

Latitude 7455

Podręcznik użytkownika

Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

 **UWAGA:** Napis UWAGA oznacza ważną wiadomość, która pomoże lepiej wykorzystać komputer.

 **OSTRZEŻENIE:** Napis PRZESTROGA informuje o sytuacjach, w których występuje ryzyko uszkodzenia sprzętu lub utraty danych, i przedstawia sposoby uniknięcia problemu.

 **PRZESTROGA:** Napis OSTRZEŻENIE informuje o sytuacjach, w których występuje ryzyko uszkodzenia sprzętu, obrażeń ciała lub śmierci.

Rodzdział 1: Widoki komputera Latitude 7455.....	7
Prawa strona.....	7
Lewa strona.....	7
Góra.....	8
Przód.....	9
Dół.....	10
Znajdowanie etykiety kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera.....	10
Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii.....	11
Rodzdział 2: Konfigurowanie komputera Latitude 7455.....	12
Rodzdział 3: Specyfikacje komputera Latitude 7455.....	14
Wymiary i waga.....	14
Procesor.....	14
Chipset.....	15
System operacyjny.....	15
Pamięć.....	15
Porty zewnętrzne.....	16
Gniazda wewnętrzne.....	17
Moduł łączności bezprzewodowej.....	17
Moduł sieci WWAN.....	18
Audio.....	19
Pamięć masowa.....	19
Czytnik kart pamięci.....	20
Klawiatura.....	20
Klawisze funkcyjne na klawiaturze komputera Latitude 7455.....	21
Kamera.....	22
Touchpad.....	23
Zasilacz.....	23
Bateria.....	24
Czytnik linii papilarnych.....	25
Wyświetlacz.....	25
Jednostka GPU — zintegrowana.....	26
Obsługa wyświetlaczy zewnętrznych.....	26
Czujnik.....	27
Zabezpieczenia sprzętowe.....	27
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej.....	27
Zasady pomocy technicznej firmy Dell.....	28
Wyświetlacz Dell o niskiej emisji światła niebieskiego.....	28
Korzystanie z zasuwki kamery.....	28
Dell Optimizer.....	29
Rodzdział 4: Serwisowanie komputera.....	30
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	30

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	30
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	31
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	31
Zestaw serwisowy ESD.....	32
Transportowanie wrażliwych elementów.....	33
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	33
BitLocker.....	33
Zalecane narzędzia.....	33
Wykaz śrub.....	34
Główne elementy komputera Latitude 7455 (komputery dostarczane z obsługą wyłącznie sieci WLAN).....	35
Główne elementy komputera Latitude 7455 (komputery dostarczane z obsługą sieci WWAN).....	36

Rodzdział 5: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU)..... 39

Karta SIM.....	39
Wymontowywanie karty SIM (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).....	39
Instalowanie karty SIM (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).....	40
Taca karty SIM.....	42
Wymontowywanie tacy karty SIM (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).....	42
Instalowanie tacy karty SIM (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).....	42
Pokrywa dolna.....	43
Wymontowywanie pokrywy dolnej.....	43
Instalowanie pokrywy dolnej.....	46
Dysk SSD.....	48
Wymontowywanie dysku SSD.....	48
Instalowanie dysku SSD.....	50
Karta bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN).....	52
Wymontowywanie karty sieci WWAN 5G.....	52
Instalowanie karty sieci WWAN 5G.....	53
Głośniki.....	56
Wymontowywanie głośników.....	56
Instalowanie głośników.....	58
Wentylator.....	60
Wymontowywanie wentylatora (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN).....	60
Instalowanie wentylatora (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN).....	60
Wymontowywanie wentylatora (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).....	61
Instalowanie wentylatora (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).....	62

Rodzdział 6: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)..... 64

Bateria.....	64
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego.....	64
Wymontowywanie baterii.....	65
Instalowanie baterii.....	65
Kabel baterii.....	66
Wymontowywanie kabla baterii.....	66
Instalowanie kabla baterii.....	68
Radiator.....	69
Wymontowywanie radiatora.....	69
Instalowanie radiatora.....	70
Bateria pastylkowa.....	71

Wymontowywanie baterii pastylkowej.....	71
Instalowanie baterii pastylkowej.....	72
Kabel panelu wejścia/wyjścia.....	73
Wymontowywanie kabla płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WLAN).....	73
Instalowanie kabla płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN).....	75
Wymontowywanie kabla płyty we/wy (dotyczy komputerów z obsługą sieci WWAN).....	76
Instalowanie kabla płyty we/wy (dotyczy komputerów z obsługą sieci WWAN).....	78
Kabel FPC płyty we/wy.....	79
Demontaż kabla FPC płyty we/wy (dotyczy komputerów z obsługą sieci WWAN).....	79
Instalowanie kabla FPC płyty we/wy (dotyczy komputerów z obsługą sieci WWAN).....	81
Moduł anteny sieci WLAN.....	82
Demontaż modułu anteny sieci WLAN (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN).....	82
Zainstaluj moduł anteny sieci WLAN (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN).....	84
Demontowanie modułu anteny sieci WLAN (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)...	87
Instalowanie modułu anteny sieci WLAN (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).....	90
Zestaw wyświetlacza.....	95
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie WLAN).....	95
Instalowanie zestawu wyświetlacza (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie WLAN).....	97
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą WWAN).....	99
Instalowanie zestawu wyświetlacza (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą WWAN).....	101
Płyta we/wy.....	104
Wymontowywanie płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN)....	104
Instalowanie płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN).....	105
Wymontowywanie płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).....	106
Instalowanie płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).....	107
Zestaw touchpada.....	108
Wymontowywanie zestawu touchpada.....	108
Instalowanie zestawu touchpada.....	109
Przycisk zasilania.....	110
Wymontowywanie przycisku zasilania.....	110
Instalowanie przycisku zasilania.....	111
Płyta główna.....	113
Wymontowywanie płyty głównej.....	113
Instalowanie płyty głównej.....	116
Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury.....	119
Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.....	119
Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.....	120
Rodzdział 7: Oprogramowanie.....	123
System operacyjny.....	123
Sterowniki i pliki do pobrania.....	123
Rodzdział 8: Konfiguracja systemu BIOS.....	124
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.....	124
Klawisze nawigacji.....	124
Menu jednorazowego rozruchu F12.....	124
Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji.....	125

Opcje konfiguracji systemu.....	125
Aktualizowanie systemu BIOS.....	135
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	135
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	136
Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12.....	136
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	137
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	137
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu.....	138
Czyszczenie ustawień CMOS.....	138
Czyszczenie hasła systemu BIOS (konfiguracji) i hasła systemowego.....	139
Anulowanie alertu otwarcia obudowy.....	139
Rodzdział 9: Rozwiązywanie problemów.....	142
Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi.....	142
Znajdowanie kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera Dell.....	142
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	143
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	143
Wbudowany autotest (BIST).....	143
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (BIST).....	143
Test lampki LCD szyny zasilania (L-BIST).....	144
Systemowe lampki diagnostyczne.....	144
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	144
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	145
Cykl zasilania Wi-Fi.....	145
Rożądowywanie ładunków elektrostatycznych (twardy reset).....	145
Rodzdział 10: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell.....	147

Widoki komputera Latitude 7455

Prawa strona



Rysunek 1. Rzut prawy

1. Gniazdo karty nano-SIM (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

Włóż kartę nano-SIM, aby nawiązać połączenie z mobilną siecią szerokopasmową.

UWAGA: Dostępność gniazda karty nano-SIM zależy od regionu i zamówionej konfiguracji.

2. Port USB 3.2 pierwszej generacji

Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki. Szybkość transferu danych sięga 5 Gb/s.

3. Globalne gniazdo audio zestawu słuchawkowego

Umożliwia podłączenie słuchawek lub zestawu słuchawkowego (słuchawek i mikrofonu).

Lewa strona



Rysunek 2. Rzut lewy

1. W pełni funkcjonalny port USB Type-C (40 Gb/s, obsługa Power Delivery i DisplayPort) (2)

Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej, drukarki i zewnętrzne wyświetlacze.

Obsługuje szybkość transmisji danych do 40 Gb/s. Obsługuje funkcję Power Delivery zapewniającą dwukierunkowe zasilanie między urządzeniami. Obsługuje standard DisplayPort 1.4a, umożliwiając podłączenie wyświetlacza zewnętrznego za pomocą adaptera.

UWAGA: Stację dokującą Dell można podłączyć do jednego z dwóch portów USB Type-C. Jeśli stacja dokująca jest wyposażona w dwa kable, nie należy podłączać obu kabli do dwóch portów USB Type-C jednocześnie. W przypadku korzystania z tej metody podłączania mogą wystąpić problemy z obwodami ładowania. Więcej informacji można znaleźć w bazie wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

UWAGA: Do uzyskania maksymalnej wydajności 40 Gb/s wymagany jest kabel o przepustowości 40 Gb/s.

UWAGA: Do podłączenia urządzenia DisplayPort wymagany jest adapter USB Type-C/DisplayPort (sprzedawany osobno).

UWAGA: W pełni funkcjonalny port USB Type-C jest również zgodny ze standardami USB 3.2 i USB 2.0.

2. Lampka stanu baterii

Informuje o stanie naładowania baterii. Gdy poziom naładowania baterii jest niski, lampka stanu świeci ciągłym żółtym światłem.

3. Gniazdo na kartę MicroSD

Umożliwia odczytywanie i zapisywanie informacji na karcie microSD.

Góra



Rysunek 3. Widok z góry

1. Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

Naciśnij, aby włączyć komputer, jeśli jest wyłączony, w trybie uśpienia lub hibernacji.

Kiedy komputer jest włączony, naciśnij przycisk zasilania, aby przełączyć komputer w stan uśpienia; naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 10 sekund, aby wymusić wyłączenie komputera.

Jeśli przycisk zasilania jest wyposażony w czytnik linii papilarnych, połóż palec na przycisku zasilania i przytrzymaj go, aby się zalogować.

UWAGA: Kontrolka stanu zasilania na przycisku zasilania jest dostępna tylko w komputerach bez czytnika linii papilarnych. Komputery wyposażone w czytnik linii papilarnych zintegrowany z przyciskiem zasilania nie mają lampki stanu na przycisku zasilania.

UWAGA: Sposób działania przycisku zasilania w systemie Windows można dostosować.

2. Głośniki

Posiada wyjście audio.

3. Touchpad

Przesuń palcem po touchpadzie, aby poruszać wskaźnikiem myszy. Dotknij, aby kliknąć lewym przyciskiem myszy, i dotknij dwoma palcami, aby kliknąć prawym przyciskiem myszy.

Przód



Rysunek 4. Widok z przodu

1. Mikrofon lewy

Wejście dźwięku wysokiej jakości. Umożliwia nagrywanie dźwięku i prowadzenie rozmów.

2. Kamer na podczerwień

Zwiększa bezpieczeństwo po uwierzytelnieniu w systemie rozpoznawania twarzy Windows Hello.

3. Lampka stanu podczerwieni

Włącza się, gdy kamera na podczerwień jest używana, co umożliwia wykrywanie i śledzenie ruchu.

4. Zaślepka zapewniająca prywatność

Nasuń zaślepkę, aby zakryć obiektyw kamery i chronić w ten sposób swoją prywatność, gdy nie korzystasz z kamery.

5. Kamera RGB

Umożliwia prowadzenie czatów wideo, robienie zdjęć i nagrywanie filmów.

6. Lampka stanu kamery

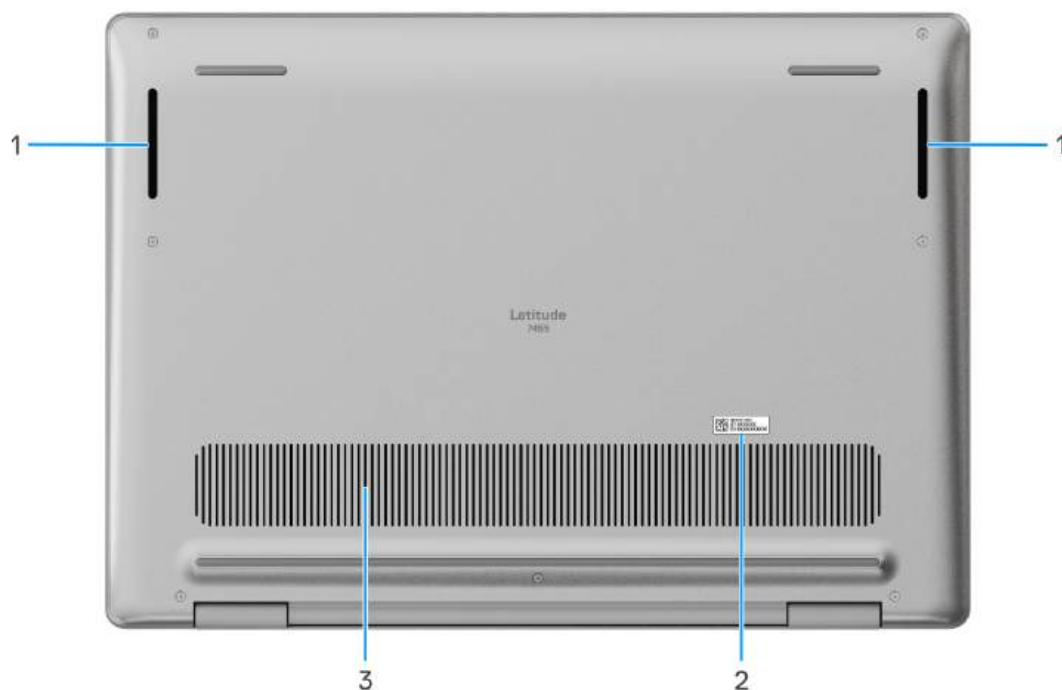
Świeci, gdy kamera jest w użyciu.

7. Mikrofon prawy

Wejście dźwięku wysokiej jakości. Umożliwia nagrywanie dźwięku i prowadzenie rozmów.

8. Czujnik oświetlenia otoczenia

Czujnik wykrywa natężenie światła otoczenia i automatycznie dostosowuje jasność ekranu.



Rysunek 5. Widok z dołu

1. Głośniki

Posiada wyjście audio.

2. Etykieta z kodem Service Tag / kodem obsługi ekspresowej

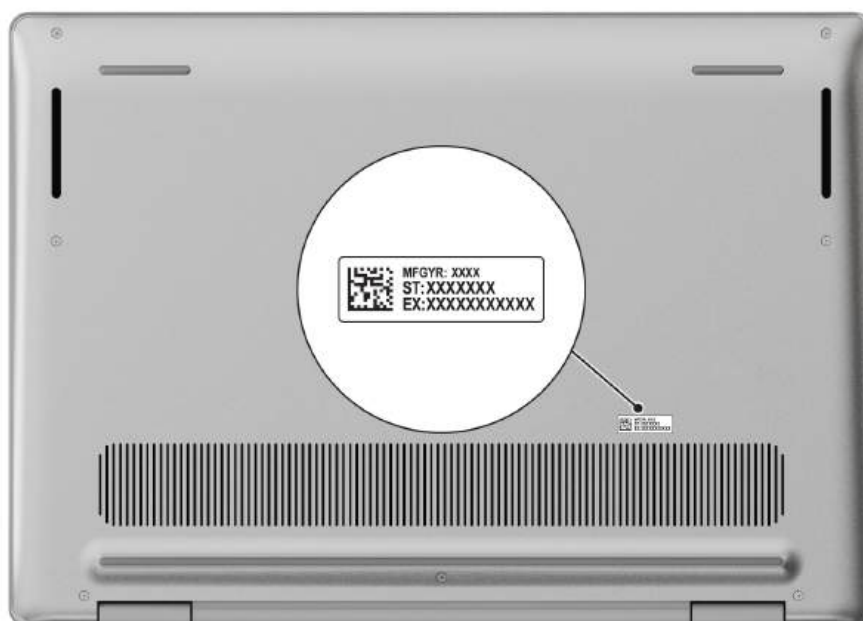
Kod Service Tag jest unikatowym identyfikatorem alfanumerycznym, który umożliwia pracownikom serwisowym firmy Dell identyfikowanie podzespołów sprzętowych w komputerach klientów i uzyskiwanie dostępu do informacji o gwarancji. Kod obsługi ekspresowej to numeryczna wersja kodu Service Tag.

3. Otwory wentylacyjne

Otwory wentylacyjne zapewniają wentylację komputera. Zatkane otwory wentylacyjne mogą spowodować przegrzanie, wpłynąć na wydajność komputera, a także spowodować problemy ze sprzętem. Należy unikać zatykania otworów wentylacyjnych i regularnie je czyścić, aby nie gromadził się w nich kurz ani brud. Więcej informacji na temat czyszczenia otworów wentylacyjnych można znaleźć w artykułach z bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Znajdowanie etykiety kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera

Kod Service Tag jest unikalnym, alfanumerycznym identyfikatorem, który umożliwia pracownikom serwisowym firmy Dell identyfikowanie składników sprzętowych w komputerach klientów i uzyskiwanie dostępu do informacji o gwarancji. Kod obsługi ekspresowej to numeryczna wersja kodu Service Tag. Więcej informacji o tym, jak znaleźć kod Service Tag komputera, można znaleźć w Bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).



Rysunek 6. Lokalizacja etykiety z kodem Service Tag / kodem obsługi ekspresowej

Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii

Poniższa tabela zawiera informacje o zachowaniu wskaźnika LED naładowania i stanu baterii komputera Latitude 7455.

Tabela 1. Zachowanie wskaźnika LED naładowania i stanu baterii

Źródło mocy	Zachowanie wskaźnika LED	Stan zasilania systemu	Poziom naładowania baterii
Zasilacz sieciowy	Nie świeci	S0–S5	Całkowicie naładowany
Zasilacz sieciowy	Solid White	S0–S5	< Całkowicie naładowany
Bateria	Nie świeci	S0–S5	11–100%
Bateria	Ciągłe bursztynowe światło (590+/- 3 nm)	S0–S5	<=10%

- S0 (włączony) — komputer jest włączony.
- S4 (hibernacja) — system zużywa najmniej energii ze wszystkich stanów uśpienia. Komputer jest prawie w stanie wyłączenia. Dane kontekstowe są zapisywane na urządzeniu pamięci masowej, dzięki czemu po włączeniu komputera można wznowić pracę od miejsca, w którym została ona przerwana.
- S5 (wyłączony) — system jest w stanie zamknięcia.

Konfigurowanie komputera Latitude 7455

Informacje na temat zadania

UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji posiadany komputer może wyglądać nieco inaczej niż na ilustracjach w tym dokumencie.

Kroki

1. Podłącz zasilacz i naciśnij przycisk zasilania.



Rysunek 7. Podłącz zasilacz i naciśnij przycisk zasilania

UWAGA: W czasie transportu bateria może przejść w tryb oszczędzania energii, aby uniknąć rozładowania. Przy pierwszym włączaniu komputera upewnij się, że jest do niego podłączony zasilacz.

2. Kończenie konfiguracji systemu operacyjnego.

Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć konfigurowanie. Firma Dell Technologies zaleca wykonanie następujących czynności podczas konfigurowania:

- Połączenie z siecią w celu aktualizowania systemu Windows.
- **UWAGA:** Jeśli nawiązujesz połączenie z zabezpieczoną siecią bezprzewodową, po wyświetleniu monitu wprowadź hasło dostępu do sieci.
- Po połączeniu z Internetem zaloguj się do konta Microsoft lub utwórz je. Jeśli nie masz połączenia z Internetem, utwórz konto offline.
- Na ekranie **Wsparcie i ochrona** wprowadź swoje dane kontaktowe.

3. Zlokalizuj aplikacje firmy Dell w menu Start systemu Windows i użyj ich — zalecane.

Tabela 2. Odszukaj aplikacje firmy Dell

Zasoby	Opis
	Dell Product Registration Zarejestruj swój komputer firmy Dell.
	Dell Help & Support Dostęp do pomocy i wsparcia dla komputera.
	SupportAssist SupportAssist to inteligentna technologia, która dba o to, aby tablet działał jak najlepiej. Usuwa wirusy, wykrywa problemy, optymalizuje ustawienia i powiadamia o potrzebnych aktualizacjach. Proaktywnie monitoruje kondycję elementów sprzętowych i oprogramowania systemu. W razie wykrycia problemu potrzebne informacje o stanie systemu są wysyłane do firmy Dell, aby można było zacząć rozwiązywanie problemów. Narzędzie SupportAssist jest fabrycznie zainstalowane na większości urządzeń Dell z systemem operacyjnym Windows. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z <i>podręcznikiem i dokumentacją użytkownika aplikacji SupportAssist for Business PCs</i> na stronie SupportAssist for Business PCs .  UWAGA: W aplikacji SupportAssist kliknij datę wygaśnięcia gwarancji, aby ją odnowić lub uaktualnić.
	Dell Update Aktualizuje komputer poprawkami krytycznymi i instaluje najnowsze sterowniki urządzeń po ich udostępnieniu. Więcej informacji na temat korzystania z aplikacji Dell Update można znaleźć w przewodnikach po produktach i dokumentach z licencjami innych firm w witrynie Dell Support .
	Dell Digital Delivery Służy do pobierania aplikacji, które zostały zakupione, ale nie są fabrycznie zainstalowane w komputerze. Więcej informacji na temat korzystania z usługi Dell Digital Delivery można znaleźć w bazie wiedzy w witrynie Dell Support .

Specyfikacje komputera Latitude 7455

Wymiary i waga

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) i wadze komputera Latitude 7455.

Tabela 3. Wymiary i waga

Opis	Wartości
Wysokość:	
Wysokość z przodu	14,69 mm (0,58")
Wysokość z tyłu	15,64 mm (0,62")
Szerokość	314 mm (12,36")
Głębokość	223,75 mm (8,81")
Waga  UWAGA: Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji oraz od pewnych zmiennych produkcyjnych.	1,44 kg (3,17 funta) – w przypadku komputerów obsługujących tylko sieć WLAN 1,44 kg (3,18 funta) – w przypadku komputerów z obsługą sieci WWAN

Procesor

W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych przez komputer Latitude 7455.

Tabela 4. Procesor

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Typ procesora	Qualcomm Snapdragon X Plus X1P-64-100	Qualcomm Snapdragon X Elite X1E-80-100
Moc procesora	15 W	15 W
Łączna liczba rdzeni procesora	10	12
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności	6	8
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności	4	4
Łączna liczba wątków procesora	10	12
Szybkość procesora	Do 3,4 GHz	Podwójne wzmocnienie do 4,0 GHz
Częstotliwość — rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności		
Podstawowa częstotliwość procesora	3,4 GHz	3,4 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	3,4 GHz	4,0 GHz

Tabela 4. Procesor (cd.)

Opis		Opcja 1	Opcja 2
Częstotliwość — rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności			
	Podstawowa częstotliwość procesora	3,4 GHz	3,4 GHz
	Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	3,4 GHz	4,0 GHz
Tryb temperatury / moc cieplna (TDP)			
	Chłodny	13 W	13 W
	Zoptymalizowany	15 W	15 W
	Cichy	12 W	12 W
	Bardzo wysoka wydajność	21 W	21 W
		 UWAGA: Szybkość taktowania procesora i moc cieplna różnią się w zależności od trybu temperatury wybranego w aplikacji Dell Optimizer na komputerze.	
Pamięć podręczna procesora		42 MB	42 MB
Procesor NPU (wydajność)		Do 45 TOPS	Do 45 TOPS
Zintegrowana karta graficzna		Karta graficzna Qualcomm Adreno	Karta graficzna Qualcomm Adreno

Chipset

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat chipsetu obsługiwane przez komputer Latitude 7455.

Tabela 5. Chipset

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Procesory	Qualcomm Snapdragon X Plus	Qualcomm Snapdragon X Elite
Chipset	Zintegrowany w procesorze	Zintegrowany w procesorze
Przepustowość magistrali DRAM	128 bitów	128 bitów
Pamięć Flash EPROM	64 MB	64 MB
Magistrala PCIe	Maksymalnie czwarta generacja	Maksymalnie czwarta generacja

System operacyjny

Komputer Latitude 7455 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home, ARM
- Windows 11 Pro, ARM

Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikację pamięci komputera Latitude 7455.

Tabela 6. Specyfikacje pamięci

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Pamięć zintegrowana i UWAGA: Pamięć jest zintegrowana na płycie głównej i nie podlega rozszerzeniu.
Typ pamięci	LPDDR5x
Szybkość pamięci	8448 MT/s
Maksymalna konfiguracja pamięci	32 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	16 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	16 GB: LPDDR5x, 8448 MT/s (pamięć zintegrowana) 32 GB: LPDDR5x, 8448 MT/s (pamięć zintegrowana)

Porty zewnętrzne

Poniższa tabela zawiera listę portów zewnętrznych komputera Latitude 7455.

Tabela 7. Porty zewnętrzne

Opis	Wartości
Porty USB	- Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji - Dwa w pełni funkcjonalne porty USB Type-C z obsługą Power Delivery i DisplayPort i UWAGA: Zasilacz USB Type-C lub stację dokującą Dell można podłączyć do jednego z dwóch portów USB Type-C. Jeśli stacja dokująca jest wyposażona w dwa kable, nie należy podłączać obu kabli do dwóch portów USB Type-C jednocześnie. W przypadku korzystania z tej metody podłączania mogą wystąpić problemy z obwodami ładowania. Więcej informacji można znaleźć w bazie wiedzy w witrynie Dell Support .
Port audio	Jedno globalne gniazdo audio zestawu słuchawkowego
Port wideo	Dwa w pełni funkcjonalne porty USB Type-C z obsługą Power Delivery i DisplayPort
Czytnik kart pamięci	Jedno gniazdo na kartę microSD
Gniazdo zasilacza	Obsługiwane przez w pełni funkcjonalne porty USB Type-C z funkcją Power Delivery i DisplayPort i UWAGA: Zasilacz USB Type-C lub stację dokującą Dell można podłączyć do jednego z dwóch portów USB Type-C. Jeśli stacja dokująca jest wyposażona w dwa kable, nie należy podłączać obu kabli do dwóch portów USB Type-C jednocześnie. W przypadku korzystania z tej metody podłączania mogą wystąpić problemy z obwodami ładowania. Więcej informacji można znaleźć w bazie wiedzy w witrynie Dell Support .
Gniazdo karty SIM	Jedno gniazdo karty nano-SIM (opcjonalne)

Tabela 7. Porty zewnętrzne (cd.)

Opis	Wartości
	 UWAGA: Dostępność gniazda karty nano-SIM zależy od regionu i zamówionej konfiguracji.

Gniazda wewnętrzne

Poniższa tabela zawiera listę wewnętrznych gniazd komputera Latitude 7455.

Tabela 8. Gniazda wewnętrzne

Opis	Wartości
M.2	- Jedno gniazdo M.2 2230 na dysk półprzewodnikowy (SSD) - Jedno gniazdo M.2 3042 na kartę sieci WWAN (dotyczy komputerów z obsługą sieci WWAN)  UWAGA: NIE wkładaj żadnego dysku SSD do gniazda M.2 3042 na kartę sieci WWAN.  UWAGA: Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj bazę wiedzy w witrynie Dell Support .

Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli wyszczególniono moduły bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) obsługiwane przez komputer Latitude 7455.

Tabela 9. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej

Opis	Wartości
Numer modelu	Qualcomm FastConnect 7800 DBS
Szybkość przesyłania danych	Do 5760 Mb/s
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz
Standardy bezprzewodowe	- Wi-Fi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax) - Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)
Szyfrowanie	64-/128-bitowe WEP - AES-CCMP - TKIP
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth	Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth 5.4
	 UWAGA: Wersja karty sieci bezprzewodowej Bluetooth może się różnić w zależności od systemu operacyjnego zainstalowanego w komputerze.

Moduł sieci WWAN

W tabeli poniżej przedstawiono dane techniczne modułów bezprzewodowej sieci WWAN obsługiwanych przez komputer Latitude 7455.

UWAGA: Moduł WWAN jest dostępny tylko w komputerach, które zostały wyprodukowane z obsługą sieci WWAN (internet mobilny). Funkcji sieci WWAN nie można dodać do zakupionego komputera.

UWAGA: Dostępność funkcji eSIM w tym module zależy od regionu i wymagań operatora komórkowego.

UWAGA: Instrukcje dotyczące konfigurowania łączności SIM lub eSIM w komputerze można znaleźć w przewodniku konfiguracji karty SIM/eSIM w systemie Windows dostępnym w dokumentacji produktu na [stronie Dell Support](#).

Tabela 10. Specyfikacje modułu sieci WWAN

Opis	Wartości
Numer modelu	Modem Qualcomm Snapdragon X62 5G, wersja globalna (DW5932e)
Rodzaj obudowy	M.2 3042 Key-B
Interfejs hosta	PCIe Gen3
Standard sieci	NR FR1 (Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Szybkość przesyłania danych	- NR 5G: pobieranie 3,5 Gb/s / wysyłanie 900 Mb/s - LTE: pobieranie 1,6 Gb/s (CAT19) / wysyłanie 211 Mb/s (CAT18) - UMTS: pobieranie DC-HSPA+ Rel8: 42 Mb/s / wysyłanie 5,76 Mb/s
Zakresy częstotliwości pracy	- NR (n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n13, n14, 18, n20, n25, n26, n28, n30, n38, n40, n41, n48, n53, n66, n70, n71, n75, n76, n77, n78, n79) - LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B71) - WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)
Zasilacz	Prąd stały: od 3,135 V do 3,63 V, standardowo 3,30 V
Karta SIM	Obsługiwana przez zewnętrzne gniazdo karty SIM
Moduł eSIM z dwoma kartami SIM (DSSA)	Obsługiwane UWAGA: Dostępność funkcji eSIM w module zależy od regionu i wymagań operatora.
Różnicowanie anteny	Obsługiwane
Włączenie/wyłączenie modułów radiowych	Obsługiwane
Wybudzanie na sygnał WLAN	Obsługiwane
Temperatura	- Temperatura podczas pracy (zakres zwykły): od -30°C do +70°C - Rozszerzony zakres temperatur podczas pracy: od -40°C do 85°C - Temperatura przechowywania: od -40°C do 85°C
Złącze anteny	Antena główna WWAN X1

Tabela 10. Specyfikacje modułu sieci WWAN (cd.)

Opis	Wartości
	- Antena zróżnicowana WWAN x 1 - Antena MIMO 4x4 x2
UWAGA: Aby uzyskać instrukcje znajdowania numeru IMEI (International Mobile Equipment Identity) komputera, zapoznaj się z artykułem z bazy wiedzy na stronie Dell Support.	

Audio

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje audio komputera Latitude 7455.

Tabela 11. Specyfikacje audio

Opis	Wartości
Kontroler audio	Qualcomm WCD9385
Konwersja stereo	Obsługiwane
Wewnętrzny interfejs audio	SoundWire
Zewnętrzny interfejs audio	Globalne gniazdo audio zestawu słuchawkowego
Liczba głośników	4
Wewnętrzny wzmacniacz głośników	Obsługiwane
Zewnętrzna regulacja głośności	Skróty klawiaturowe
Moc głośników:	
	Średnia moc głośników
	- Głośnik niskotonowy: 2 W x 2 - Głośnik wysokotonowy: 2 W x 2
	Szczytowa moc głośników
	- Głośnik niskotonowy: 3 W x 2 - Głośnik wysokotonowy: 2,5 W x 2
Moc wyjściowa subwoofera	Nieobsługiwane
Mikrofon	Dwa mikrofony kierunkowe

Pamięć masowa

W tej sekcji przedstawiono opcje pamięci masowej komputera Latitude 7455.

Komputer Latitude 7455 obsługuje jeden wbudowany dysk SSD M.2 2230.

Tabela 12. Specyfikacje pamięci masowej

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk SSD M.2 2230	PCIe czwartej generacji NVMe, do 64 Gb/s	Do 1 TB

Czytnik kart pamięci

Poniższa tabela zawiera listę kart pamięci obsługiwanych przez komputer Latitude 7455.

Tabela 13. Specyfikacje czytnika kart pamięci

Opis	Wartości
Typ karty pamięci	Jedno gniazdo na kartę microSD
Obsługiwane karty pamięci	• Micro Secure Digital (microSD) • Micro Secure Digital High Capacity (microSDHC) • Micro Secure Digital Extended Capacity (microSDXC)
 UWAGA: Maksymalna pojemność obsługiwana przez czytnik może się różnić w zależności od standardu karty pamięci zainstalowanej w komputerze.	

Klawiatura

W poniższej tabeli wymieniono specyfikacje kamery urządzenia Latitude 7455.

Tabela 14. Specyfikacje klawiatury

Opis	Wartości
Typ klawiatury	Standardowa podświetlana klawiatura z klawiszem skrótu AI
Układ klawiatury	QWERTY
Liczba klawiszy	• Angielski amerykański, angielski międzynarodowy, arabski, chiński (tradycyjny), hebrajski, kanadyjski (dwujęzyczny, MUI), ukraiński: 79 klawiszy • Angielski (brytyjski), belgijski, czeski i słowacki (MUI), francuski (europejski), hiszpański (Ameryka Łacińska), hiszpański (kastyljski) niemiecki, nordycki (MUI), portugalski iberyjski, szwajcarski (europejski, MUI), turecki, węgierski, włoski: 80 klawiszy • Japońska: 83 klawisze
Rozmiar klawiatury	Rozstaw klawiszy X = 19,05 mm Rozstaw klawiszy Y = 18,05 mm
Skróty klawiaturowe	Na niektórych klawiszach klawiatury umieszczone są dwa symbole. Klawisze te mogą być używane do wpisywania alternatywnych znaków lub wykonywania dodatkowych funkcji. Aby wprowadzić znak alternatywny, naciśnij klawisz Shift i żądany klawisz. Aby wykonać dodatkową funkcję, naciśnij klawisz Fn i klawisz odpowiedniej funkcji.  UWAGA: Podstawowe działanie klawiszy funkcyjnych (F1–F12) można zdefiniować, zmieniając ustawienie Opcje Fn Lock w programie konfiguracji systemu BIOS.  UWAGA: Jeśli funkcja Copilot w systemie Windows nie jest dostępna na komputerze, klawisz Copilot uruchamia funkcję „Recall”. Jeśli zarówno funkcja „Recall”, jak i Copilot w systemie Windows nie są dostępne na komputerze, klawisz Copilot uruchamia wyszukiwanie w systemie Windows. Więcej informacji na temat funkcji Copilot oraz funkcji „Recall”

Tabela 14. Specyfikacje klawiatury (cd.)

Opis	Wartości
	w systemie Windows można znaleźć w bazie wiedzy na stronie Dell Support .

Klawisze funkcyjne na klawiaturze komputera Latitude 7455

UWAGA: Znaki klawiatury mogą być różne w zależności od konfiguracji języka klawiatury. Klawisze używane do uruchamiania skrótów są takie same we wszystkich konfiguracjach językowych.

Na niektórych klawiszach klawiatury umieszczone są dwa symbole. Klawisze te mogą być używane do wpisywania alternatywnych znaków lub wykonywania dodatkowych funkcji. Symbol przedstawiony w dolnej części klawisza odnosi się do znaku wpisywanego przez naciśnięcie klawisza. Jeśli naciśniesz klawisz wraz z klawiszem Shift, wpisany zostanie symbol przedstawiony w górnej części klawisza. Na przykład po naciśnięciu klawisza 2 zostanie wpisana cyfra **2**, a po naciśnięciu kombinacji Shift + 2 zostanie wpisany znak **@**.

W górnym rzędzie klawiatury znajdują się klawisze funkcyjne F1–F12 służące do sterowania multimediami, o czym informują ikony w ich dolnej części. Naciśnij klawisz funkcyjny, aby uruchomić zadanie reprezentowane przez ikonę. Na przykład naciśnięcie klawisza F1 powoduje wyciszenie dźwięku (patrz tabela poniżej).

Jeśli jednak klawisze funkcyjne F1–F12 są potrzebne w aplikacjach, można wyłączyć funkcje multimedialne, naciskając klawisze **Fn** + **Esc**. Aby wywołać funkcje sterowania multimediami, można nacisnąć klawisz **Fn** i odpowiedni klawisz funkcyjny. Na przykład kombinacja klawiszy **Fn** + **F1** umożliwia wyciszenie dźwięku.

Tabela 15. Lista skrótów klawiaturowych

Klucz	Działanie podstawowe
F1	Wyciszenie lub włączanie dźwięku
F2	Zmniejszanie głośności dźwięku
F3	Zwiększanie głośności dźwięku
F4	Wyciszenie lub wyłączenie wyciszenia mikrofonu
F5	Podświetlenie klawiatury UWAGA: Umożliwia przełączanie stanu podświetlenia klawiatury między brakiem podświetlenia, niskim i wysokim poziomem podświetlenia.
F6	Zmniejsz jasność ekranu
F7	Zwiększ jasność ekranu
F8	Przełączenie na wyświetlacz zewnętrzny
F10	Print Screen
F11	Początek
F12	Koniec
Copilot	Uruchamianie funkcji Copilot w systemie Windows UWAGA: Jeśli funkcja Copilot w systemie Windows nie jest dostępna na komputerze, klawisz Copilot uruchamia funkcję „Recall”. Jeśli zarówno funkcja „Recall”, jak i Copilot w systemie Windows nie są dostępne na komputerze, klawisz Copilot uruchamia wyszukiwanie w systemie Windows. Więcej informacji na temat funkcji Copilot oraz funkcji „Recall” w systemie Windows można znaleźć w bazie wiedzy na stronie Dell Support .

Klawisza **fn** używa się też z wybranymi klawiszami na klawiaturze, aby wywołać inne dodatkowe funkcje.

UWAGA: Znaki klawiatury mogą być różne w zależności od konfiguracji języka klawiatury. Klawisze używane do wykonywania zadań pozostają takie same niezależnie od języka klawiatury.

Tabela 16. Działanie dodatkowe

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
fn + F1	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F1
fn + F2	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F2
fn + F3	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F3
fn + F4	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F4
fn + F5	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F5
fn + F6	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F6
fn + F8	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F8
fn + F9	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F9
fn + F10	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F10
fn + F11	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F11
fn + F12	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F12
fn + B	Klawisz Pause/Break
fn + S	Przełączanie funkcji Scroll Lock
fn + R	Klawisz System Request
fn + Copilot	Otwarcie menu aplikacji
fn + Esc	Przełączanie klawiszy funkcyjnych
fn + PgUp	Przewijanie dokumentu lub strony w górę
fn + PgDn	Przewijanie dokumentu lub strony w dół
fn + strzałka w lewo	Klawisz Home (przenoszenie kursora na początek dokumentu)
fn + strzałka w prawo	Klawisz End (przenoszenie kursora na koniec dokumentu)

Kamera

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikację kamery komputera Latitude 7455.

Tabela 17. Specyfikacje kamery

Opis	Wartości
Liczba kamer	Dwa
Typ kamery	- Kamera FHD RGB - Kamera na podczerwień
Położenie kamery	Kamera przednia

Tabela 17. Specyfikacje kamery (cd.)

Opis		Wartości
Typ matrycy kamery		Technologia czujnika CMOS
Rozdzielczość kamery:		
	Zdjęcia	2,07 megapiksela
	Wideo	1920 x 1080 (FHD) przy 30 kl./s
Rozdzielczość kamery na podczerwień:		
	Zdjęcia	0,92 megapiksela
	Wideo	1280 x 720 przy szybkości 30 klatek/s
Kąt widzenia:		
	Kamera	80,20 stopnia
	Kamer na podczerwień	86,60 stopnia

Touchpad

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje touchpada komputera Latitude 7455.

Tabela 18. Specyfikacje touchpada

Opis		Wartości
Rozdzielczość touchpada		>300 dpi
Wymiary touchpada		
	W poziomie	115,00 mm (4,53")
	W pionie	80,00 mm (3,15 cala)
Gesty na touchpadzie		Więcej informacji na temat gestów touchpada w systemie Windows można znaleźć w artykule z bazy wiedzy Microsoft w witrynie pomocy firmy Microsoft .

Zasilacz

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zasilacza komputera Latitude 7455.

Tabela 19. Specyfikacje zasilacza

Opis		Wartości
Typ		Zasilacz sieciowy 65 W, USB Type-C
Wymiary zasilacza:		
	Wysokość	28,00 mm (1,10")
	Szerokość	51,00 mm (2,01")
	Głębokość	112,00 mm (4,41")

Tabela 19. Specyfikacje zasilacza (cd.)

Opis		Wartości
Napięcie wejściowe		Prąd zmienny 100 V–240 V
Częstotliwość wejściowa		50–60 Hz
Prąd wejściowy		1,70 A
Prąd wyjściowy (praca ciągła)		• 20 V / 3,25 A • 15 V / 3 A • 9 V / 3 A • 5 V / 3 A
Znamionowe napięcie wyjściowe		• 20 V, prąd stały • 15 V (prąd stały) • 9 V (prąd stały) • 5 V (prąd stały)
Zakres temperatur:		
	Podczas pracy	0°C do 40°C (32°F do 104°F)
	Pamięć masowa	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)
 OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.		

Bateria

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje baterii komputera Latitude 7455.

Tabela 20. Specyfikacje baterii

Opis		Wartości
Rodzaj baterii		3-ogniowa bateria litowo-jonowa (polimerowa) 54 Wh z funkcją ExpressCharge Boost
Napięcie baterii		11,40 VDC
Waga baterii (maks.)		0,22 kg (0,49 funta)
Wymiary baterii:		
	Wysokość	5,73 mm (0,23")
	Szerokość	263,00 mm (10,35")
	Głębokość	68,90 mm (2,71")
Zakres temperatur:		
	Podczas pracy	• Ładowanie: 0°C do 45°C (32°F do 113°F) • Rozładowanie: 0°C do 70°C (32°F do 158°F)
	Pamięć masowa	Od -20°C do 65°C (od -4°F do 149°F)

Tabela 20. Specyfikacje baterii (cd.)

Opis	Wartości
Czas pracy baterii	Zależy od warunków pracy; w pewnych warunkach wysokiego zużycia energii może być znacznie skrócony.
Czas ładowania baterii (przybliżony)  UWAGA: Sterowanie czasem ładowania, godziną jego rozpoczęcia i zakończenia itd. za pomocą aplikacji Dell Power Manager. Więcej informacji na temat programu Dell Power Manager można znaleźć w bazie wiedzy w witrynie Dell Support .	• Tryb ExpressCharge Boost: Od 0% do 35% pojemności baterii w ciągu 20 minut • Tryb ExpressCharge: Od 0% do 80% pojemności baterii w ciągu 1 godziny Od 0% do pełnej pojemności baterii w ciągu 2 godzin • Tryb Standard Charge: Od 0% do pełnej pojemności baterii w ciągu 3 godzin
Bateria pastylkowa	CR2032
 OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.  OSTRZEŻENIE: Firma Dell Technologies zaleca regularne ładowanie baterii w celu zapewnienia optymalnego zużycia energii.	

Czytnik linii papilarnych

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne czytnika linii papilarnych komputera Latitude 7455.

 **UWAGA:** Czytnik linii papilarnych znajduje się na przycisku zasilania.

Tabela 21. Specyfikacje czytnika linii papilarnych

Opis	Wartości
Technologia czujnika czytnika linii papilarnych	Pojemnościowy
Rozdzielczość czujnika czytnika linii papilarnych	500 DPI
Rozmiar czujnika czytnika linii papilarnych w pikselach	108 x 88

Wyświetlacz

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje wyświetlacza komputera Latitude 7455.

Tabela 22. Specyfikacje: wyświetlacz

Opis	Wartości
Typ wyświetlacza	14", Quad High Definition plus (QHD+)
Opcje obsługi dotykowej	Tak
Technologia panelu wyświetlacza	Szeroki kąt widzenia (WVA)
Wymiary panelu wyświetlacza (obszar aktywny):	
Wysokość	188,50 mm (7,42")

Tabela 22. Specyfikacje: wyświetlacz (cd.)

Opis		Wartości
	Szerokość	301,59 mm (11,87")
	Przekątna	355,65 mm (14")
Rozdzielczość macierzysta panelu wyświetlacza		2560 x 1600
Luminancja (typowa)		400 nitów
Liczba megapikseli		4,1
Gama barw		100% sRGB
Liczba pikseli na cal (PPI)		215,63
Współczynnik kontrastu (minimalny)		1000:1
Czas reakcji (maksymalny)		35 ms
Częstotliwość odświeżania		60 Hz/48 Hz
Kąt widzenia w poziomie		+/- 85 stopni
Kąt widzenia w pionie		+/- 85 stopni
Rozstaw pikseli		0,1178 x 0,1178 mm
Zużycie energii (maks.)		3,75 W
Powłoka przeciwodblaskowa czy błyszczące wykończenie		Powłoka przeciwodblaskowa

Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Latitude 7455.

Tabela 23. Jednostka GPU — zintegrowana

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Karta graficzna Qualcomm Adreno	Współużytkowana pamięć systemowa	- Qualcomm Snapdragon X Elite X1E-80-100 - Qualcomm Snapdragon X Plus X1P-64-100

Obsługa wyświetlaczy zewnętrznych

Tabela poniżej zawiera matrycę zgodności dotyczącą obsługi wyświetlaczy zewnętrznych przez komputer Latitude 7455.

Tabela 24. Obsługa wyświetlaczy zewnętrznych

Karta graficzna	Wyświetlacze zewnętrzne obsługiwane przy włączonym wyświetlaczu notebooka	Wyświetlacze zewnętrzne obsługiwane przy wyłączonym wyświetlaczu notebooka
Karta graficzna Qualcomm Adreno (tylko zintegrowana karta graficzna)	3	3

Czujnik

W poniższej tabeli wyszczególniono czujniki komputera Latitude 7455.

Tabela 25. Czujnik

Obsługa czujników
Czujnik natężenia światła otoczenia
Wybudzanie/włączanie po otwarciu pokrywy
Czujnik Halla

Zabezpieczenia sprzętowe

W poniższej tabeli przedstawiono zabezpieczenia sprzętowe komputera Latitude 7455.

Tabela 26. Zabezpieczenia sprzętowe

Zabezpieczenia sprzętowe
Autonomiczny układ TPM (Trusted Platform Module) 2.0
Certyfikat FIPS 140-2 dla modułu TPM
Certyfikat TCG dla układu TPM (Trusted Computing Group)
Czytnik linii papilarnych w przycisku zasilania (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik linii papilarnych)

Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje środowiska pracy i przechowywania dotyczące komputera Latitude 7455.

Poziom zanieczyszczeń w powietrzu: G1 lub niższy, wg definicji w ISA-S71.04-1985

Tabela 27. Środowisko pracy komputera

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Zakres temperatur	Od 0°C do 35°C (od 32°F do 95°F)	Od -30°C do 65°C (od -22°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	10% do 90% (bez kondensacji)	0% do 95% (bez kondensacji)
Wibracje (maksymalne)*	0,66 GRMS	1,30 GRMS
Udar (maksymalny)	110 G†	160 G†
Wysokość n.p.m.	Od -15,2 m do 3048 m (od -49,87 stopy do 10 000 stóp)	Od -15,2 m do 10 668 m (od -49,87 stopy do 35 000 stóp)
 OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.		

* Mierzone z użyciem spektrum losowych wibracji, które symulują środowisko użytkownika.

† Mierzone za pomocą impulsu półsinusoidalnego o czasie trwania 2 ms.

Zasady pomocy technicznej firmy Dell

Informacje na temat zasad korzystania z pomocy technicznej firmy Dell można znaleźć w witrynie [Dell Support](#).

Wyświetlacz Dell o niskiej emisji światła niebieskiego

 **PRZESTROGA:** Przedłużone narażenie na działanie światła niebieskiego z wyświetlacza może prowadzić do długotrwałych skutków, takich jak obciążenie i zmęczenie oczu lub uszkodzenie wzroku.

Niebieskie światło charakteryzuje się małą długością fali i wysoką energią. Przedłużone narażenie na działanie światła niebieskiego, zwłaszcza ze źródeł cyfrowych, może zakłócać rytm snu i prowadzić do długotrwałych skutków, takich jak obciążenie i zmęczenie oczu lub uszkodzenie wzroku.

Wyświetlacz na tym komputerze jest zaprojektowany z myślą o minimalnej emisji światła niebieskiego i jest zgodny ze standardami TÜV Rheinland w zakresie niskiej emisji niebieskiego światła.

Tryb niskiej emisji światła niebieskiego jest włączony fabrycznie i nie wymaga dalszej konfiguracji.

Aby zmniejszyć obciążenie oczu, warto też zastosować następujące środki:

- Ustaw wyświetlacz w wygodnej odległości: od 50 do 70 cm (od 20 do 28 cali) od oczu.
- Często mrugaj, aby zwilżać oczy, zwilżaj oczy wodą lub stosuj odpowiednie krople do oczu.
- Podczas przerw przez co najmniej 20 sekund nie patrz na wyświetlacz, skupiając wzrok na obiekcie odległym o ok. 6 m (20 stóp).
- Rób dłuższe przerwy — 20 minut co dwie godziny.

Korzystanie z zasuwki kamery

1. Przesuń zasuwkę kamery w lewo, aby uzyskać dostęp do obiektywu kamery.
2. Przesuń zasuwkę kamery w prawo, aby zakryć obiektyw kamery.



Rysunek 8. Korzystanie z zasuwki kamery

Dell Optimizer

W tej sekcji przedstawiono szczegółowe dane techniczne programu Dell Optimizer komputera Latitude 7455.

Dell Optimizer to aplikacja, która dynamicznie aktualizuje pierwszoplanową aplikację przez zmianę priorytetu ustawień systemowych w celu optymalizacji wydajności aplikacji.

W przypadku komputera Latitude 7455 z aplikacją Dell Optimizer obsługiwane są następujące funkcje:

- Wyższy poziom komfortu pracy użytkownika dzięki optymalizacji aplikacji.
- Szybkie uruchamianie aplikacji i bezproblemowe przełączanie między nimi.
- Opcje ustawień trybu temperatury zwiększające wydajność komputera.
- Uzyskaj informacje na temat baterii podłączonej do komputera.

Aby uzyskać więcej informacji na temat konfigurowania i używania tych funkcji, zapoznaj się z *podręcznikiem użytkownika programu Dell Optimizer* dostępnym w [witrynie Dell Support](#).

Serwisowanie komputera

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Aby uchronić komputer przed uszkodzeniem i zapewnić sobie bezpieczeństwo, należy przestrzegać następujących zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. O ile nie wskazano inaczej, każda procedura opisana w tym dokumencie zakłada, że użytkownik zapoznał się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z komputerem.

-  **PRZESTROGA:** Przed przystąpieniem do wykonywania czynności wymagających otwarcia obudowy komputera należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z komputerem. Więcej informacji na temat najlepszych praktyk w zakresie bezpieczeństwa można znaleźć na [stronie głównej dotyczącej zgodności firmy Dell z przepisami](#).
-  **PRZESTROGA:** Przed otwarciem jakichkolwiek pokryw lub paneli należy odłączyć komputer od wszystkich źródeł zasilania. Po zakończeniu pracy wewnątrz komputera należy zainstalować pokrywę i panele oraz wkręcić śruby, a dopiero potem podłączyć komputer do gniazdka elektrycznego.
-  **OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć uszkodzenia komputera, należy pracować na płaskiej, suchej i czystej powierzchni.
-  **OSTRZEŻENIE:** Karty i podzespoły należy trzymać za krawędzie i unikać dotykania wtyków i złączy.
-  **OSTRZEŻENIE:** Użytkownik powinien rozwiązywać problemy i wykonywać czynności naprawcze tylko w takim zakresie, w jakim został do tego upoważniony lub poinstruowany przez zespół pomocy technicznej firmy Dell. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją. Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z produktem lub dostępnymi na [stronie głównej firmy Dell dotyczącej zgodności z przepisami](#).
-  **OSTRZEŻENIE:** Przed dotknięciem dowolnego elementu wewnątrz komputera należy pozbyć się ładunków elektrostatycznych z ciała, dotykając dowolnej nieizolowanej powierzchni komputera, np. metalowych elementów z tyłu komputera. Podczas pracy należy okresowo dotykać nieizolowanej powierzchni metalowej w celu odprowadzenia ładunków elektrostatycznych, które mogłyby spowodować uszkodzenie wewnętrznych części składowych.
-  **OSTRZEŻENIE:** Przy odłączaniu kabla należy pociągnąć za wtyczkę lub uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatrzaskami lub pokrętła, które przed odłączeniem kabla należy otworzyć lub odkręcić. Podczas odłączania kabli należy je trzymać prosto, aby uniknąć wygięcia styków w złączach. Podczas podłączania kabli należy się upewnić, że złącze kabla jest prawidłowo ustawione i wyrównane z portem.
-  **OSTRZEŻENIE:** Jeśli w czytniku kart pamięci znajduje się karta, należy ją nacisnąć i wyjąć.
-  **OSTRZEŻENIE:** Podczas obsługi baterii litowo-jonowej w notebooku zachowaj ostrożność. Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować.
-  **UWAGA:** Kolor komputera i niektórych części może różnić się nieznacznie od pokazanych w tym dokumencie.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

-  **UWAGA:** W zależności od zamówionej konfiguracji posiadany komputer może wyglądać nieco inaczej niż na ilustracjach w tym dokumencie.

Kroki

1. Zapisz i zamknij wszystkie otwarte pliki, a także zamknij wszystkie otwarte aplikacje.
2. Wyłącz komputer. W systemie operacyjnym Windows kliknij **Start** >  **Zasilanie** > **Wyłącz**.
 **UWAGA:** Jeśli używasz innego systemu operacyjnego, wyłącz urządzenie zgodnie z instrukcjami odpowiednimi dla tego systemu.
3. Odłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne od gniazdek elektrycznych.
4. Odłącz od komputera wszystkie urządzenia sieciowe i peryferyjne, np. klawiaturę, mysz, monitor itd.
 **OSTRZEŻENIE:** Kabel sieciowy należy odłączyć najpierw od komputera, a następnie od urządzenia sieciowego.
5. Wyjmij z komputera wszystkie karty pamięci i dyski optyczne.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Rozdział dotyczący środków ostrożności zawiera szczegółowe informacje na temat podstawowych czynności, jakie należy wykonać przed zastosowaniem się do instrukcji demontażu.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek procedur instalacyjnych lub związanych z awariami obejmujących demontaż bądź montaż należy zastosować następujące środki ostrożności:

- Wyłącz komputer i wszelkie podłączone do niego urządzenia peryferyjne.
- Odłącz komputer od zasilania sieciowego.
- Odłącz od komputera wszystkie kable sieciowe i urządzenia peryferyjne.
- Podczas pracy wewnątrz dowolnego korzystaj z terenowego zestawu serwisowego ESD, aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego.
- Po wymontowaniu podzespołu komputera ostrożnie umieść go na macie antystatycznej.
- Noś obuwie o nieprzewodzącej gumowej podeszwie, by zmniejszyć prawdopodobieństwo porażenia prądem.
- Odłączenie od zasilania oraz naciśnięcie i przytrzymanie przycisku zasilania przez 15 sekund powinno usunąć energię resztkową z płyty głównej.

Stan gotowości

Produkty firmy Dell, które mogą być w stanie gotowości, należy całkowicie odłączyć od prądu przed otwarciem obudowy. Urządzenia wyposażone w funkcję stanu gotowości są zasilane, nawet gdy są wyłączone. Wewnętrzne zasilanie umożliwia komputerowi w trybie uśpienia włączenie się po otrzymaniu zewnętrznego sygnału (funkcja Wake-on-LAN). Ponadto urządzenia te są wyposażone w inne zaawansowane funkcje zarządzania energią.

Połączenie wyrównawcze

Przewód wyrównawczy jest metodą podłączania dwóch lub więcej przewodów uziemiających do tego samego potencjału elektrycznego. Służy do tego terenowy zestaw serwisowy ESD. Podczas podłączania przewodu wyrównawczego zawsze upewnij się, że jest on podłączony do metalu, a nie do malowanej lub niemetalicznej powierzchni. Upewnij się, że opaska na nadgarstek jest dobrze zamocowana i ma kontakt ze skórą. Zdejmij biżuterię, taką jak zegarki, bransoletki lub pierścionki przed uziemieniem siebie i sprzętu.

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

Wyładowania elektrostatyczne (ESD) to główny problem podczas korzystania z podzespołów elektronicznych, a zwłaszcza wrażliwych elementów, takich jak karty rozszerzeń, procesory, moduły pamięci i płyty główne. Nawet niewielkie wyładowania potrafią uszkodzić obwody w niezauważalny sposób, powodując sporadycznie występujące problemy lub skracać żywotność produktu. Ze względu na rosnące wymagania dotyczące energooszczędności i zagęszczenia układów ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi staje się coraz poważniejszym problemem.

Z powodu większej gęstości półprzewodników w najnowszych produktach firmy Dell ich wrażliwość na uszkodzenia elektrostatyczne jest większa niż w przypadku wcześniejszych modeli. Dlatego niektóre wcześniej stosowane metody postępowania z częściami są już nieprzydatne.

Uszkodzenia spowodowane wyładowaniami elektrostatycznymi można podzielić na dwie kategorie: katastrofalne i przejściowe.

- **Katastrofalne** — zdarzenia tego typu stanowią około 20 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Uszkodzenie powoduje natychmiastową i całkowitą utratę funkcjonalności urządzenia. Przykładem usterki całkowitej może być moduł

pamięci, który odebrał wyładowanie elektrostatyczne i natychmiast generuje błąd „Brak testu POST / Brak obrazu”, przy czym generowany jest sygnał dźwiękowy informujący o braku lub nieprawidłowej pamięci.

- **Przejęciowe** — takie sporadyczne problemy stanowią około 80 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Duża liczba przejściowych awarii oznacza, że w większości przypadków nie można ich natychmiast rozpoznać. Moduł DIMM ulega wstrząsowi elektrostatycznemu, ale ścieżki są tylko osłabione, więc podzespół nie powoduje bezpośrednich objawów związanych z uszkodzeniem. Faktyczne uszkodzenie osłabionych ścieżek może nastąpić po wielu tygodniach, a do tego czasu mogą występować: pogorszenie integralności pamięci, sporadyczne błędy i inne problemy.

Awarie przejściowe (sporadyczne) są trudniejsze do wykrycia i usunięcia.

Aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym przez wyładowania elektrostatyczne, pamiętaj o następujących kwestiach:

- Korzystaj z opaski uziemiającej, która jest prawidłowo uziemiona. Bezprzewodowe opaski antystatyczne nie zapewniają odpowiedniej ochrony. Dotknięcie obudowy przed dotknięciem części o zwiększonej wrażliwości na wyładowania elektrostatyczne nie zapewnia wystarczającej ochrony przed tymi zagrożeniami.
- Wszelkie czynności związane z komponentami wrażliwymi na ładunki statyczne wykonuj w obszarze zabezpieczonym przed ładunkiem. Jeżeli to możliwe, korzystaj z antystatycznych mat na podłogę i biurko.
- Podczas wyciągania z kartonu komponentów wrażliwych na ładunki statyczne nie wyciągaj ich z opakowania antystatycznego do momentu przygotowania się do ich montażu. Przed wyciągnięciem komponentu z opakowania antystatycznego rozładuj najpierw ładunki statyczne ze swojego ciała.
- W celu przetransportowania komponentu wrażliwego na ładunki statyczne umieść go w pojemniku lub opakowaniu antystatycznym.

Zestaw serwisowy ESD

Najczęściej używany jest zestaw serwisowy bez monitorowania. Każdy zestaw ESD zawiera trzy podstawowe elementy: matę antystatyczną, pasek na rękę i przewód wyrównawczy.

Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

- **Matą antystatyczną** — mata antystatyczna rozprasza ładunki elektryczne i można na niej umieszczać części podczas procedury serwisowej. W przypadku korzystania z maty antystatycznej należy pewnie zacisnąć opaskę na rękę, a przewód wyrównawczy musi być podłączony do maty antystatycznej oraz do dowolnej niepokrytej powłoką izolacyjną metalowej części serwisowanego komputera. Po prawidłowym założeniu przewodu wyrównawczego można wyjąć części zamienne z woreczków ochronnych i umieścić bezpośrednio na macie antystatycznej. Podzespoły wrażliwe na wyładowania są bezpieczne tylko w dłoni serwisanta, na macie antystatycznej, w komputerze lub w woreczku ochronnym.
- **Opaska na rękę i przewód wyrównawczy** mogą tworzyć bezpośrednie połączenie między ciałem serwisanta a metalowym szkieletem komputera (jeśli nie jest potrzebna mata antystatyczna) lub być podłączone do maty antystatycznej w celu ochrony komponentów tymczasowo odłożonych na matę. Fizyczne połączenie opaski na rękę i przewodu, łączące skórę serwisanta, matę antystatyczną i urządzenie, jest nazywane połączeniem wyrównawczym. Należy korzystać wyłącznie z zestawów serwisowych zawierających opaskę na rękę, matę i przewód wyrównawczy. Nie należy korzystać z bezprzewodowych opasek na rękę. Należy pamiętać, że wewnętrzne przewody opaski na rękę są podatne na uszkodzenia spowodowane normalnym zużyciem na skutek eksploatacji i należy je regularnie testować za pomocą odpowiedniego zestawu w celu uniknięcia przypadkowego uszkodzenia sprzętu w wyniku wyładowania elektrostatycznego. Zalecane jest testowanie opaski na rękę i przewodu wyrównawczego co najmniej raz w tygodniu.
- **Tester opaski uziemiającej na rękę** — przewody w opasce mogą z czasem ulegać uszkodzeniu. W przypadku korzystania z zestawu bez monitorowania zalecane jest regularne testowanie opaski przed każdym kontaktem dotyczącym obsługi technicznej, a co najmniej raz w tygodniu. Najlepiej testować opaskę za pomocą specjalnego zestawu testującego. Jeśli nie masz własnego zestawu do testowania opaski, skontaktuj się z regionalnym oddziałem, aby dowiedzieć się, czy nim dysponuje. Aby wykonać test, załóż opaskę na rękę, podłącz przewód wyrównawczy do urządzenia testującego i naciśnij przycisk. Zielone światło diody LED oznacza, że test zakończył się powodzeniem. Czerwone światło diody LED i sygnał dźwiękowy oznaczają, że test zakończył się niepowodzeniem.
- **Elementy izolacyjne** — ważne jest, aby elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, takie jak plastikowe obudowy radiatorów, były przechowywane z dala od elementów wewnętrznych, które są izolatorami i często mają duży ładunek elektryczny.
- **Środowisko pracy** — przed zainstalowaniem zestawu serwisowego ESD należy ocenić sytuację w lokalizacji geograficznej klienta. Na przykład korzystanie z zestawu w środowisku serwerowym przebiega inaczej niż w pracy z pojedynczym komputerem stacjonarnym lub notebookiem. Serwery są zazwyczaj montowane w szafie serwerowej w centrum przetwarzania danych, natomiast komputery stacjonarne i notebooki są używane zwykle na biurkach. Należy znaleźć dużą, otwartą, płaską i wolną od zbędnych przedmiotów powierzchnię roboczą, na której można swobodnie rozłożyć zestaw ESD, pozostawiając miejsce na naprawiane urządzenie. Przestrzeń robocza powinna też być wolna od elementów nieprzewodzących, które mogłyby spowodować wyładowanie elektrostatyczne. Materiały izolujące, takie jak styropian i inne tworzywa sztuczne, powinny zawsze być oddalone o co najmniej 30 cm (12 cali) od wrażliwych komponentów. W przeciwnym razie nie należy dotykać tych komponentów.

- **Opakowanie antystatyczne** — wszystkie urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy transportować w antystatycznych opakowaniach. Wskazane są metalowe, ekranowane woreczki. Należy jednak zawsze zwracać uszkodzony podzespół, korzystając z tego samego opakowania antystatycznego, w którym nadeszła nowa część. Woreczek antystatyczny należy złożyć i zakleić taśmą, a następnie zapakować w oryginalnym pudełku, w którym nadeszła nowa część, korzystając z tej samej pianki. Elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy wyjmować z opakowania tylko na powierzchni roboczej zabezpieczonej przed wyładowaniami. Nie należy nigdy ich kłaść na woreczkach antystatycznych, ponieważ tylko wewnątrz woreczka jest ekranowane. Podzespoły te powinny znajdować się tylko w dłoni serwisanta, na macie antystatycznej, w komputerze lub w woreczku ochronnym.
- **Transportowanie komponentów wrażliwych** — komponenty wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, takie jak części zamienne lub części zwracane do firmy Dell, należy koniecznie zapakować w woreczki antystatyczne na czas transportu.

Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi — podsumowanie

Zaleca się, aby przy serwisowaniu produktów firmy Dell korzystać z tradycyjnej, przewodowej opaski uziemiającej na rękę oraz maty antystatycznej. Ponadto podczas serwisowania komputera należy koniecznie trzymać wrażliwe elementy z dala od części nieprzewodzących i umieszczać je w woreczkach antystatycznych na czas transportu.

Transportowanie wrażliwych elementów

Podczas transportowania komponentów wrażliwych na wyładowania elektryczne, takich jak lub części zamienne lub części zwracane do firmy Dell, należy koniecznie zapakować je w woreczki antystatyczne.

Po zakończeniu serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

 **OSTRZEŻENIE:** Pozostawienie nieużywanych lub nieprzykręconych śrub wewnątrz komputera może poważnie uszkodzić komputer.

Kroki

1. Przykręć wszystkie śruby i sprawdź, czy wewnątrz komputera nie pozostały żadne nieużywane śruby.
2. Podłącz do komputera wszelkie urządzenia zewnętrzne, peryferyjne i kable odłączone przed rozpoczęciem pracy.
3. Zainstaluj karty pamięci, dyski i wszelkie inne elementy wymontowane przed rozpoczęciem pracy.
4. Podłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne do gniazdek elektrycznych.
5. Włącz komputer.

BitLocker

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu komputera. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. System będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub ponowną instalacją systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł z bazy wiedzy: [Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach Dell z włączoną funkcją BitLocker](#).

Zainstalowanie następujących elementów wyzwała funkcję BitLocker:

- Dysk twardy lub dysk SSD
- Płyta główna

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie mogą wymagać użycia następujących narzędzi:

- Śrubokręt krzyżakowy nr 0
- Plastikowy otwierak

Wykaz śrub

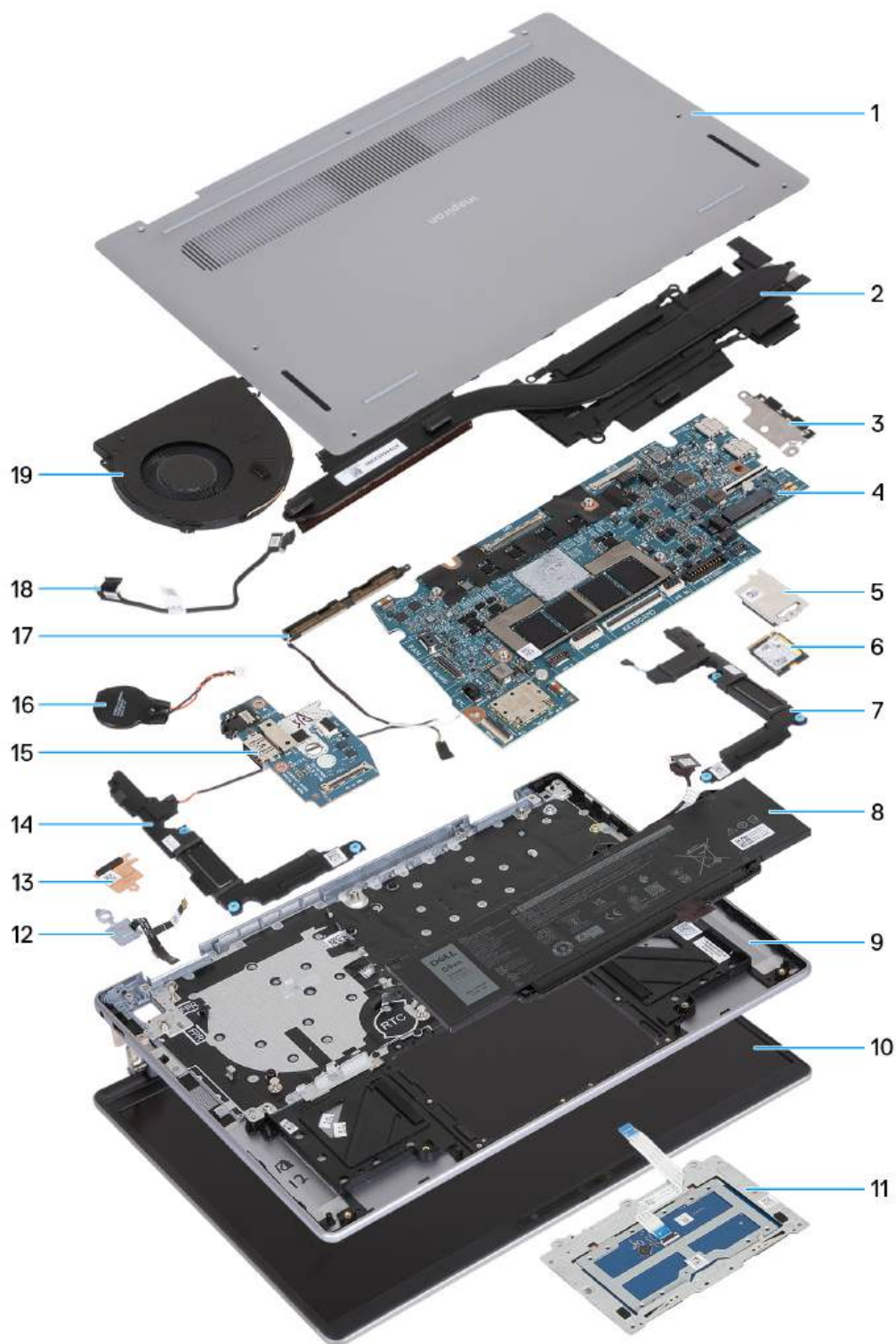
- i UWAGA:** Zaleca się, aby przy wykręcaniu śrub z elementu zanotować typ oraz liczbę śrub, a następnie umieścić je w pudełku na śruby. Umożliwia to przykręcenie właściwych śrub w odpowiedniej liczbie podczas ponownego instalowania elementu.
- i UWAGA:** Niektóre komputery mają powierzchnie magnetyczne. Przy instalowaniu elementów upewnij się, że na takich powierzchniach nie zostały śruby.
- i UWAGA:** Kolor śrub może się różnić w zależności od zamówionej konfiguracji.

Tabela 28. Wykaz śrub

Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja: śruba
Pokrywa dolna	M2x7,9 (śruba mocująca)	2	
Pokrywa dolna	M2x5,5	5	
Bateria	M2x4,5 (śruba mocująca)	5	
Wentylator	M2x2,5	2	
Ośłona termiczna dysku półprzewodnikowego (SSD)	M2x2,5	1	
Zawiasy wyświetlacza	M2,5x4,5	4	
Moduł anteny sieci WLAN	M2x2,5	1	
Ośłona termiczna karty sieci WLAN	M2x2,5	1	
Radiator	M2x2,5	4	
Płyta główna	M1.6x1.8	2	
Zestaw touchpada	M1.6x1.8	9	
Płyta we/wy (komputery z obsługą wyłącznie sieci WLAN)	M2x2,5	2	
Płyta we/wy (komputery z obsługą sieci WWAN)	M2x2,5	4	
Ośłona termiczna karty sieci WWAN (komputery z obsługą sieci WWAN)	M2x2,5	1	

Główne elementy komputera Latitude 7455 (komputery dostarczane z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

Na poniższej ilustracji przedstawiono główne elementy komputera Latitude 7455 dostarczane z obsługą wyłącznie sieci WLAN.



Rysunek 9. Główne elementy komputera Latitude 7455 (komputery dostarczane z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

1. Pokrywa dolna

2. Radiator
 3. Klamra portu USB Type-C
-  **UWAGA:** Klamra portu USB Type-C jest częścią płyty głównej. NIE zdejmuj klamry portu USB Type-C z płyty głównej.

4. Płyta główna
5. Osłona termiczna dysku półprzewodnikowego (SSD)
6. Dysk SSD
7. Głośnik lewy
8. Bateria
9. Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury
10. Zestaw wyświetlacza
11. Zestaw touchpada
12. Przycisk zasilania z kablem czytnika linii papilarnych (opcjonalny)
13. Osłona termiczna dysku WLAN
14. Głośnik prawy
15. Płyta we/wy
16. Bateria pastylkowa

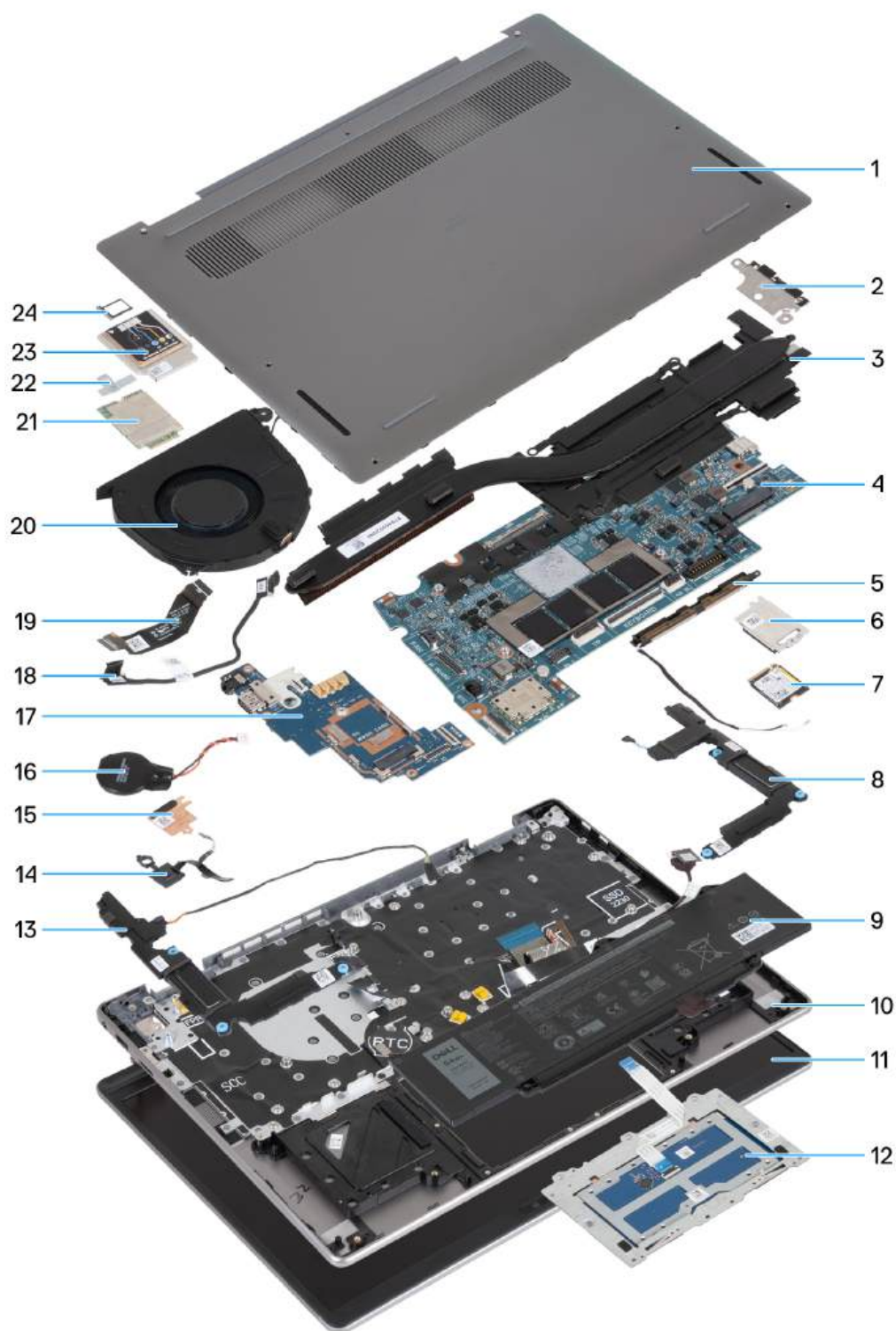
 **UWAGA:** Bateria pastylkowa jest częścią płyty głównej.

17. Moduł anteny sieci WLAN
18. Kabel panelu wejścia/wyjścia
19. Wentylator

 **UWAGA:** Firma Dell podaje listę elementów i ich numery części w zakupionej oryginalnej konfiguracji komputera. Dostępność tych części zależy od gwarancji zakupionych przez klienta. Aby uzyskać informacje na temat możliwości zakupów, skontaktuj się z przedstawicielem handlowym firmy Dell.

Główne elementy komputera Latitude 7455 (komputery dostarczane z obsługą sieci WWAN)

Na poniższej ilustracji przedstawiono główne elementy komputera Latitude 7455 dostarczane z obsługą sieci WWAN.



Rysunek 10. Główne elementy komputera Latitude 7455 (komputery dostarczane z obsługą sieci WWAN)

1. Pokrywa dolna
2. Klamra portu USB Type-C

UWAGA: Klamra portu USB Type-C jest częścią płyty głównej. NIE zdejmuj klamry portu USB Type-C z płyty głównej.

3. Radiator
4. Płyta główna
5. Moduł anteny sieci WLAN
6. Osłona termiczna dysku półprzewodnikowego (SSD)

7. Dysk SSD
8. Głośnik lewy
9. Bateria
10. Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury
11. Zestaw wyświetlacza
12. Zestaw touchpada
13. Głośnik prawy
14. Przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych (opcjonalny)
15. Osłona termiczna dysku WLAN
16. Bateria pastylkowa

 **UWAGA:** Bateria pastylkowa jest częścią płyty głównej.

17. Płyta we/wy
18. Kabel panelu wejścia/wyjścia
19. Kabel FPC płyty we/wy karty sieci WWAN
20. Wentylator
21. Karta WWAN
22. Wspornik karty sieci WWAN
23. Osłona termiczna dysku WWAN
24. Taca karty SIM

 **UWAGA:** Firma Dell podaje listę elementów i ich numery części w zakupionej oryginalnej konfiguracji komputera. Dostępność tych części zależy od gwarancji zakupionych przez klienta. Aby uzyskać informacje na temat możliwości zakupów, skontaktuj się z przedstawicielem handlowym firmy Dell.

Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU)

Elementy opisane w tym rozdziale są modułami wymienianymi samodzielnie przez klienta (CRU).

 **OSTRZEŻENIE:** Klient może wymienić tylko moduły wymieniane samodzielnie przez klienta (CRU) zgodnie z zaleceniami dotyczącymi bezpieczeństwa i procedurami wymiany.

 **UWAGA:** W zależności od zamówionej konfiguracji posiadany komputer może wyglądać nieco inaczej niż na ilustracjach w tym dokumencie.

Karta SIM

Wymontowywanie karty SIM (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

 **UWAGA:** Informacje zawarte w tej sekcji dotyczącej wymontowywania odnoszą się tylko do komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.

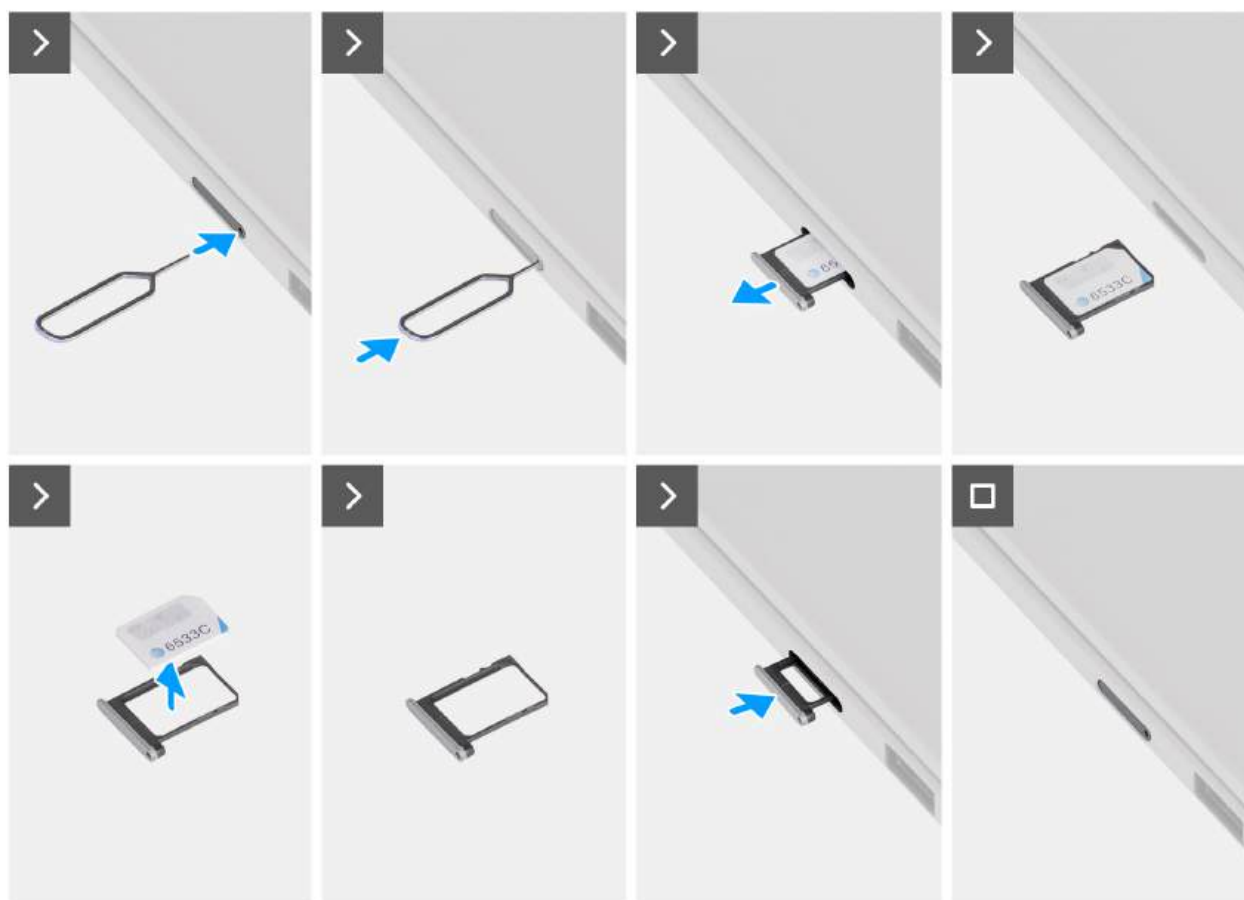
Wymagania

Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).

 **OSTRZEŻENIE:** Wyjęcie karty SIM z włączonego komputera może spowodować utratę danych lub uszkodzenie karty. Upewnij się, że komputer jest wyłączony lub połączenia sieciowe są wyłączone.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania karty SIM.



Rysunek 11. Wymontowywanie karty SIM

Kroki

1. Włóż spinacz lub przyrząd do otworu, aby zwolnić tacę karty SIM.
2. Wciśnij przyrząd, aby odblokować i wysunąć tacę karty SIM.
3. Wyjmij tacę karty SIM z gniazda w komputerze.
4. Wyjmij kartę SIM z tacy karty SIM.
5. Dopasuj tacę karty SIM do gniazda w komputerze i ostrożnie wsuń ją do gniazda, aż zatrzaśnie się w miejscu.

Instalowanie karty SIM (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

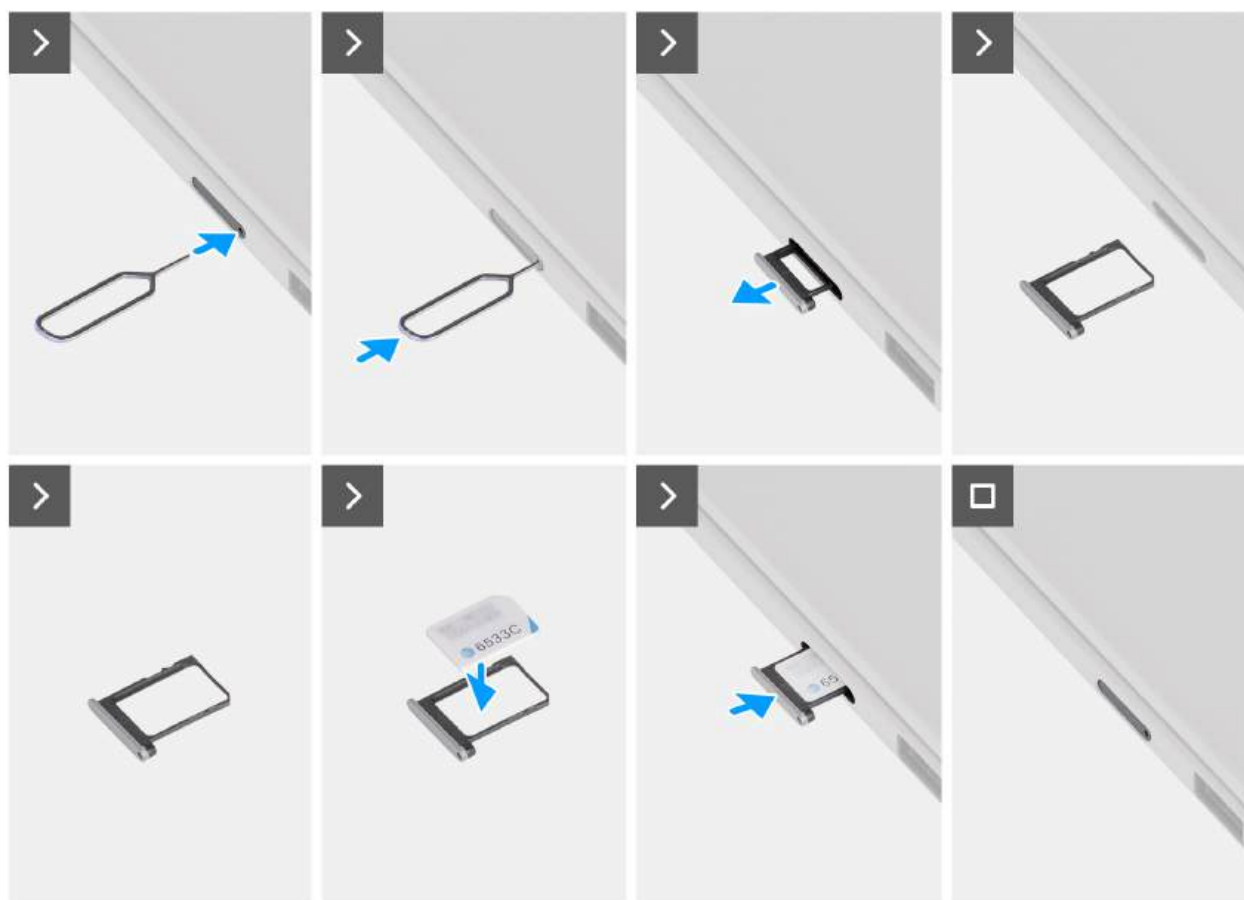
 **UWAGA:** Informacje zawarte w tej sekcji dotyczą tylko komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty SIM.



Rysunek 12. Instalowanie karty SIM

Kroki

1. Włóż spinacz lub przyrząd do otworu, aby zwolnić tacę karty SIM.
2. Wciśnij przyrząd, aby odblokować i wysunąć tacę karty SIM.
3. Wyjmij tacę karty SIM z gniazda w komputerze.
4. Dopasuj i umieść kartę SIM w odpowiednim miejscu na tacy, tak aby metalowy styk karty SIM był skierowany do góry.
5. Dopasuj tacę karty SIM do gniazda w komputerze i ostrożnie wsuń ją do gniazda, aż zatrzaśnie się w miejscu.

Kolejne kroki

Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Taca karty SIM

Wymontowywanie tacy karty SIM (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczącej wymontowywania odnoszą się tylko do komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.

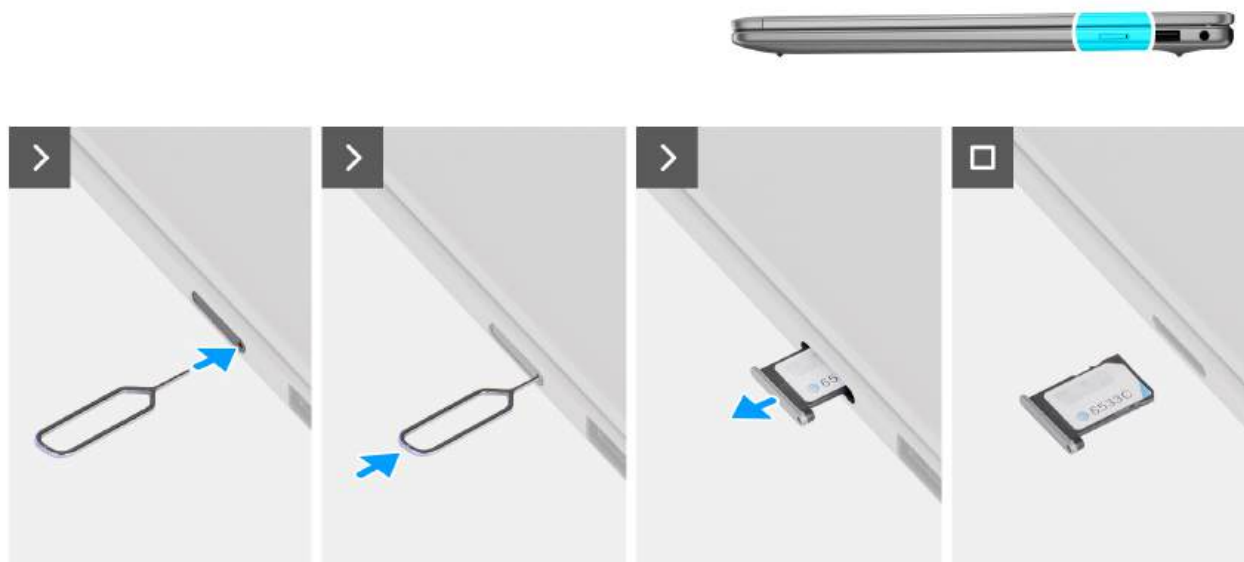
Wymagania

Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).

OSTRZEŻENIE: Wyjęcie karty SIM z włączonego komputera może spowodować utratę danych lub uszkodzenie karty. Upewnij się, że komputer jest wyłączony lub połączenia sieciowe są wyłączone.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania tacy karty SIM.



Rysunek 13. Wymontowywanie tacy karty SIM

Kroki

1. Włóż spinacz lub przyrząd do otworu, aby zwolnić tacę karty SIM.
2. Wciśnij przyrząd, aby odblokować i wysunąć tacę karty SIM.
3. Wyjmij tacę karty SIM z gniazda w komputerze.

Instalowanie tacy karty SIM (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

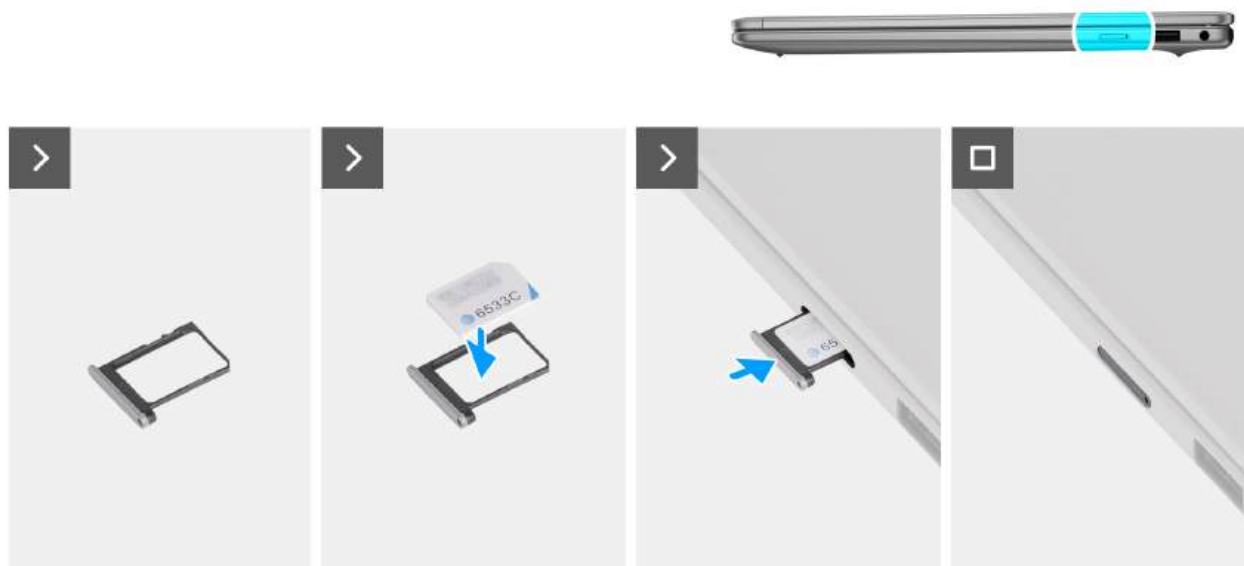
UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczą tylko komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji tacy karty SIM.



Rysunek 14. Instalowanie tacy karty SIM

Kroki

1. Dopasuj i umieść kartę SIM w odpowiednim miejscu na tacy, tak aby metalowy styk karty SIM był skierowany do góry.
2. Dopasuj tacę karty SIM do gniazda w komputerze i ostrożnie wsuń ją do gniazda, aż zatrzaśnie się w miejscu.

Kolejne kroki

Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Pokrywa dolna

Wymontowywanie pokrywy dolnej

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).

Informacje na temat zadania

UWAGA: Przed zdjęciem pokrywy dolnej upewnij się, że w komputerze nie jest zainstalowana karta SIM lub SD.

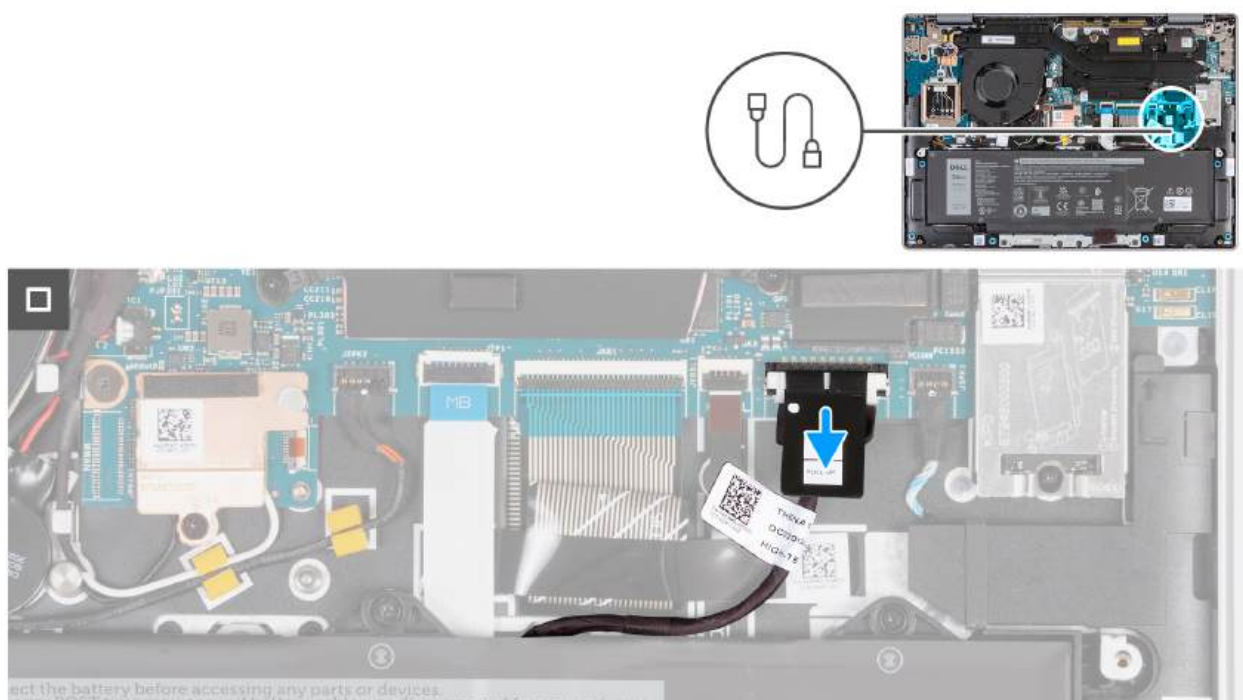
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy dolnej.



Rysunek 15. Wymontowywanie pokrywy dolnej



Rysunek 16. Wymontowywanie pokrywy dolnej



Rysunek 17. Odłączanie kabla baterii

Kroki

1. Wykręć pięć śrub (M2x5,5) mocujących pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
i UWAGA: Należy najpierw wykręcić pięć śrub, które nie są mocujące, aby utworzyć szczelinę umożliwiającą podważenie pokrywy dolnej z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Poluzuj dwie śruby (M2x7,9) mocujące pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Podważ pokrywę dolną, zaczynając od zagłębień w pobliżu zawiasów wyświetlacza.
4. Zdejmij pokrywę dolną z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Odłącz kabel baterii od złącza kabla baterii (BATTERY) na płycie głównej.
6. Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez pięć sekund, aby uziemić komputer i usunąć pozostałe ładunki elektryczne.

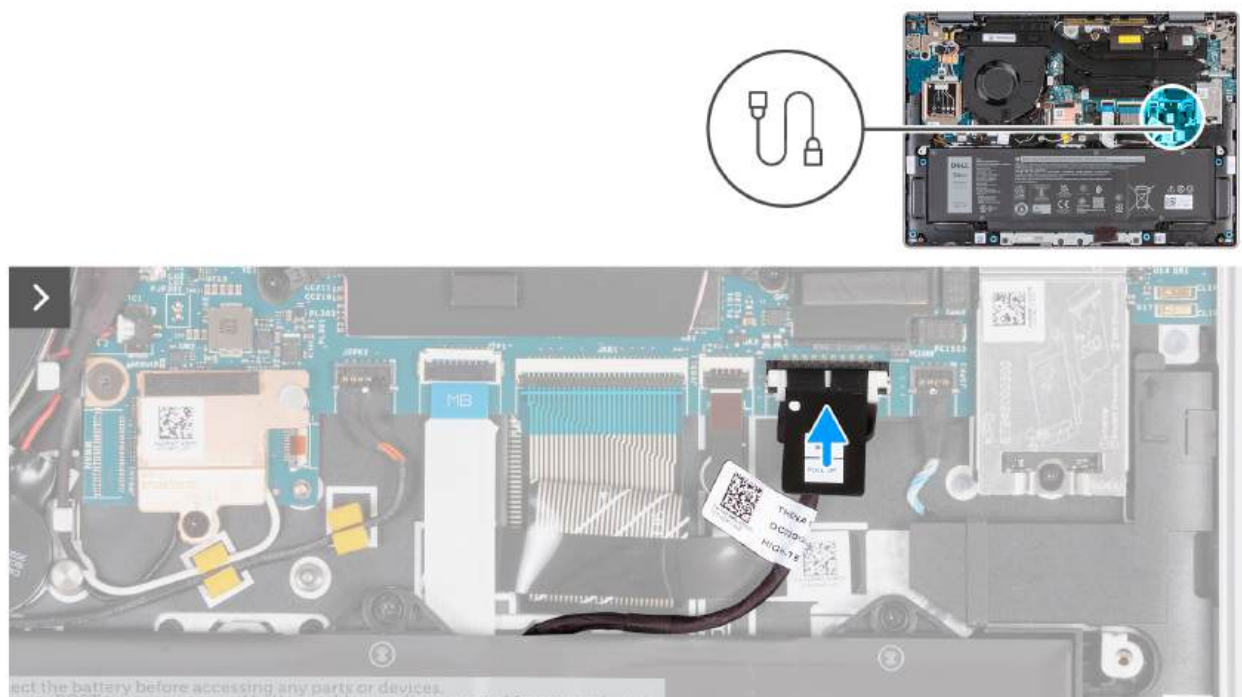
Instalowanie pokrywy dolnej

Wymagania

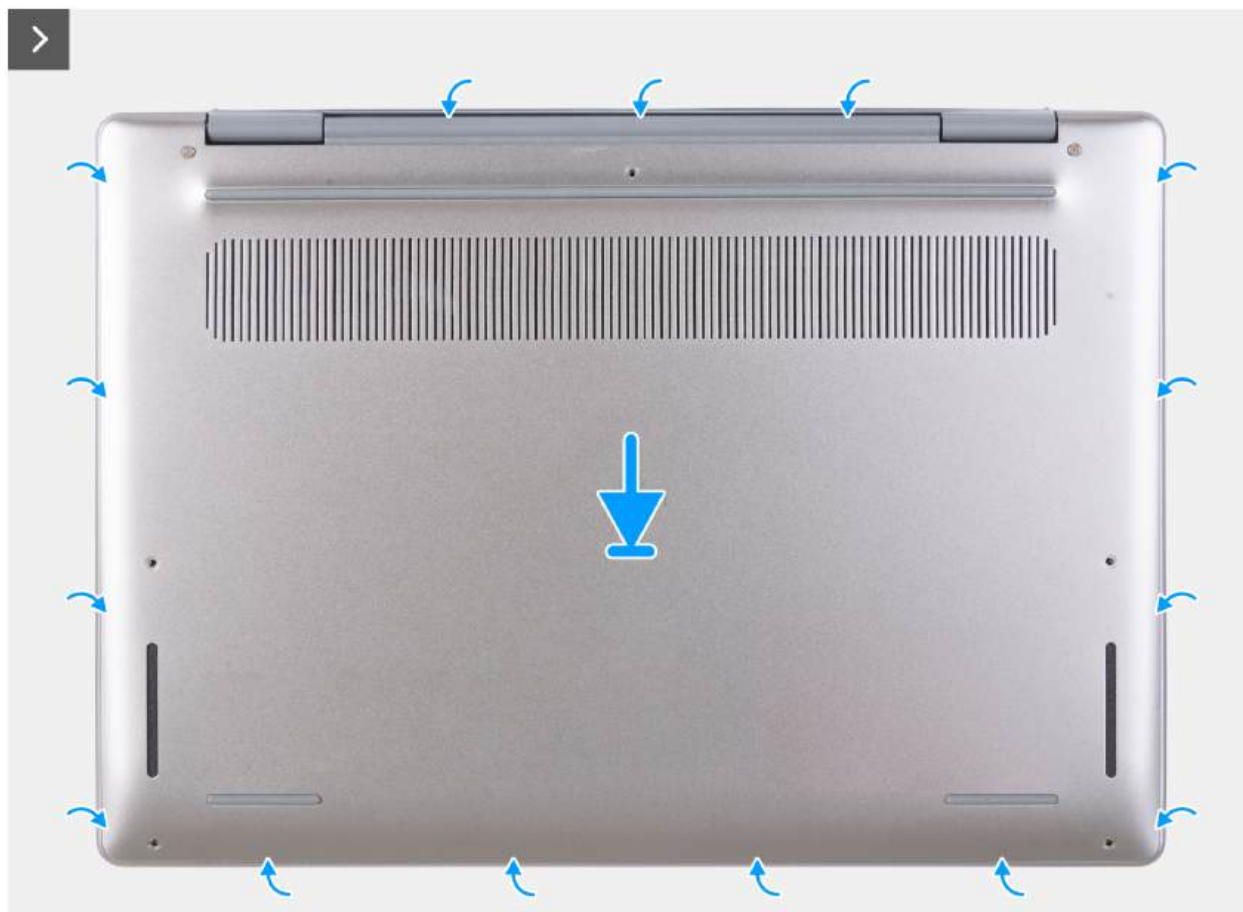
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy dolnej.



Rysunek 18. Podłączanie kabla baterii



Rysunek 19. Instalowanie pokrywy dolnej



Rysunek 20. Dokręcanie i wymiana śrub

UWAGA: Jeśli bateria nie jest wstępnie wymagana, a kabel baterii został uprzednio odłączony, zapewnij podłączenie kabla baterii. Aby podłączyć kabel baterii, wykonaj kroki 1 i 2 w ramach procedury.

Kroki

1. Podłącz kabel baterii od złącza (BATTERY) na płycie głównej.
2. Dopasuj otwory na śruby w pokrywie dolnej do otworów na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury, a następnie umieść pokrywę na miejscu.
3. Dokręć dwie śruby (M2x7,9) mocujące pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Wkręć pięć śrub (M2x5,5) mocujących pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę SIM](#).
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Dysk SSD

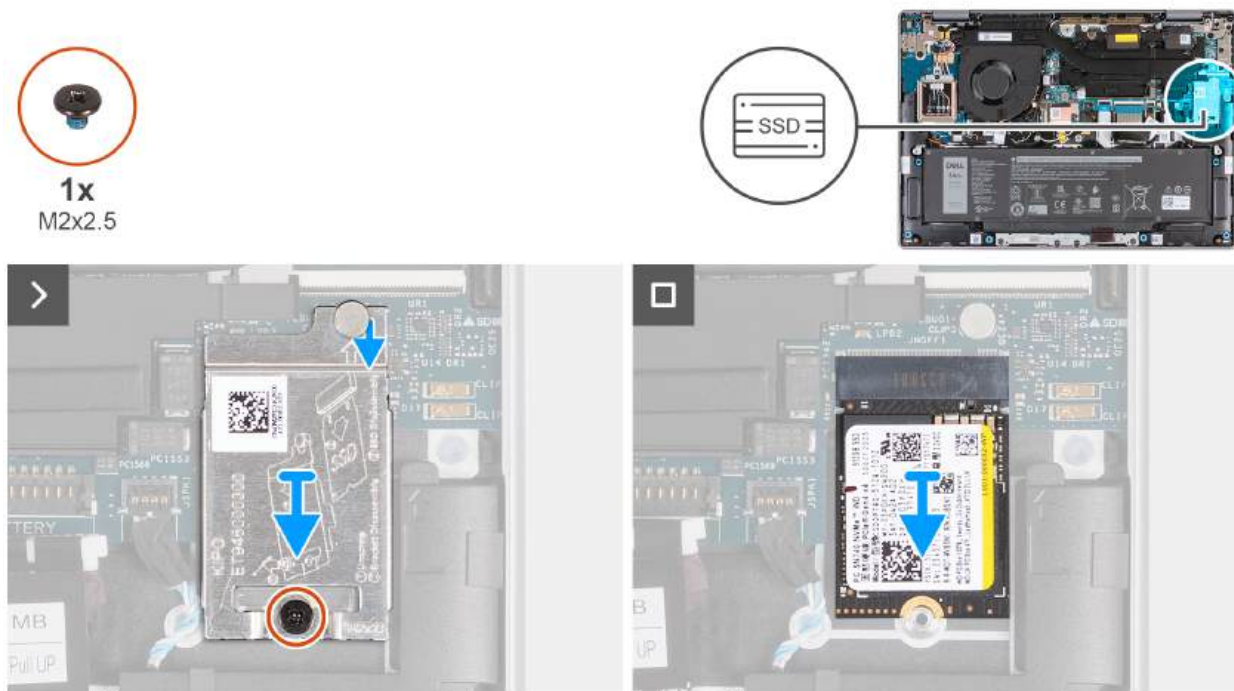
Wymontowywanie dysku SSD

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku SSD.



Rysunek 21. Wymontowywanie dysku SSD

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x2,5) mocującą osłonę termiczną karty SSD do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Przesuń osłonę termiczną dysku SSD w dół i wyjmij ją z komputera.

UWAGA: Osłona termiczna karty sieci SSD zawiera podkładkę termoprzewodzącą przymocowaną do dolnej części osłony. Jeśli podczas demontażu podkładka termoprzewodząca uległa przesunięciu, należy ją przykleić z powrotem na swoim miejscu.



Rysunek 22. Podkładka termoprzewodząca pod osłoną termiczną dysku SSD

3. Wsuń i wyjmij dysk SSD z gniazda.

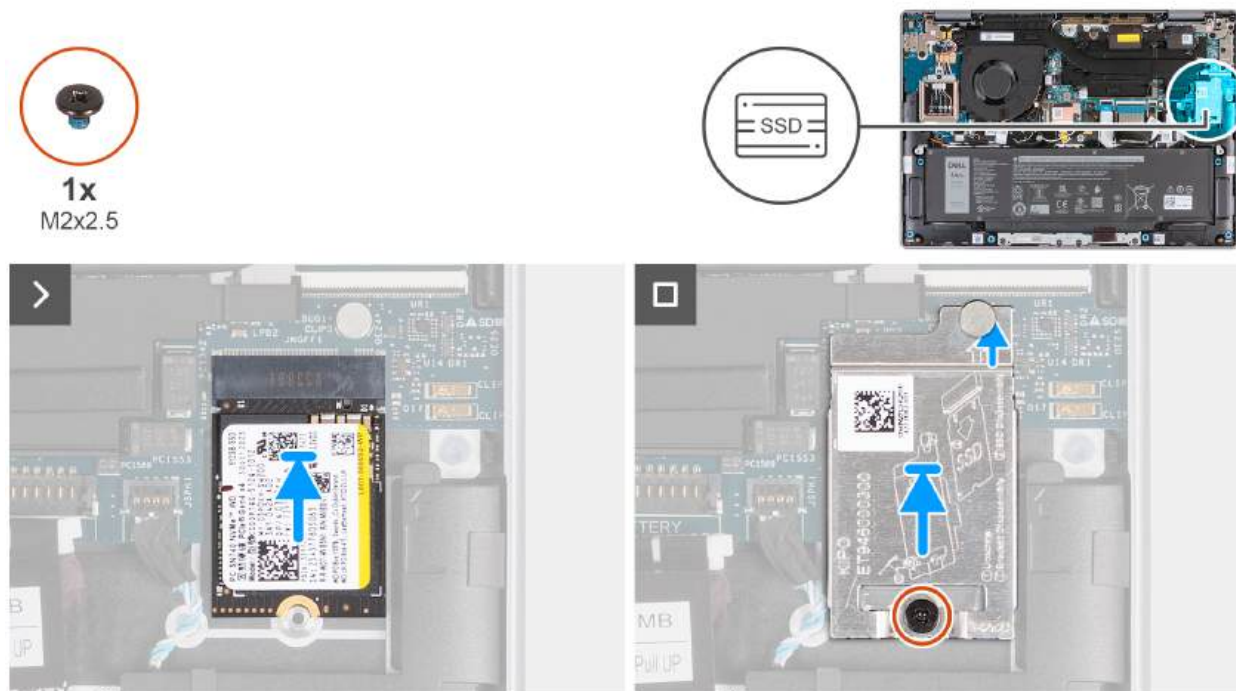
Instalowanie dysku SSD

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalowania dysku SSD.



Rysunek 23. Instalowanie dysku SSD

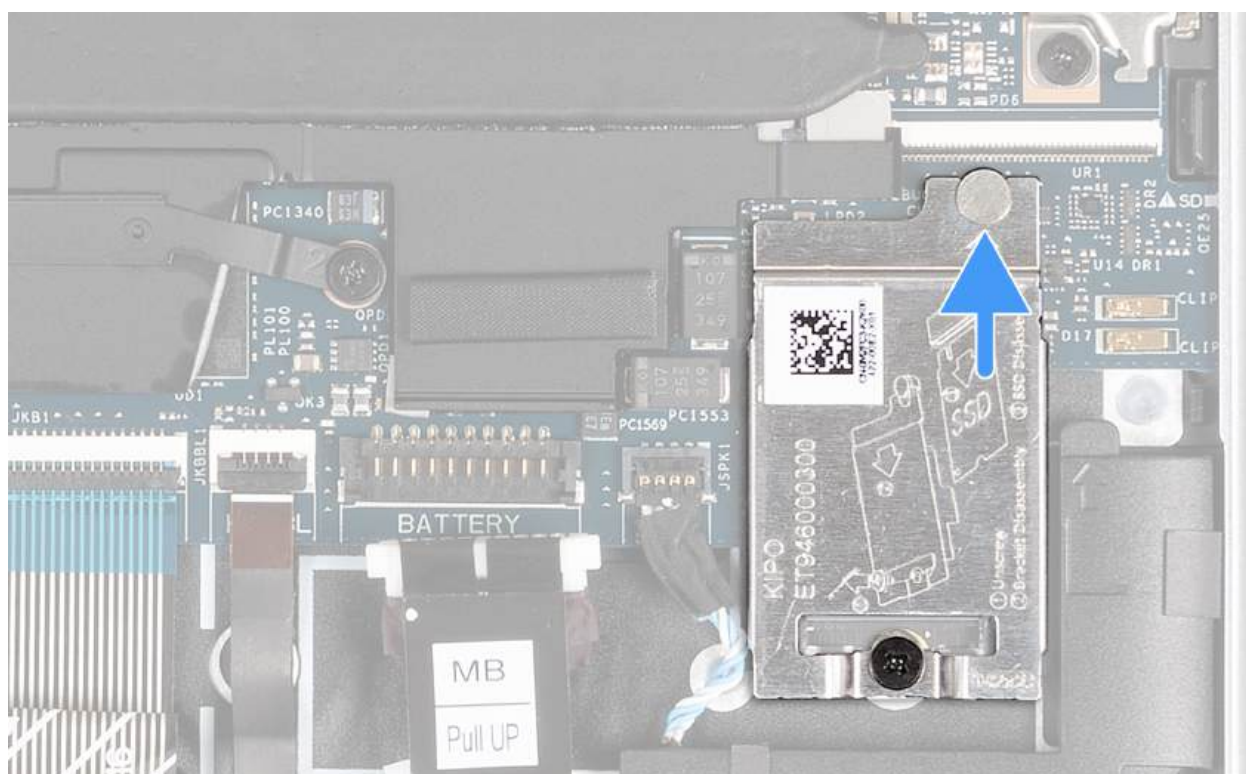
Kroki

1. Wyrównaj nacięcie na dysku SSD z wypustką w gnieździe dysku SSD na płycie systemowej.
2. Wsuń dysk SSD w gnieździe SSD komputera.
3. Dopasuj wycięcie w osłonie termicznej dysku SSD z zaczepem w płycie głównej.

UWAGA: Osłona termiczna karty sieci SSD zawiera podkładkę termoprzewodzącą przymocowaną do dolnej części osłony. Jeśli podczas demontażu podkładka termoprzewodząca uległa przesunięciu, należy ją przykleić z powrotem na swoim miejscu.



Rysunek 24. Podkładka termoprzewodząca pod osłonę termiczną dysku SSD



Rysunek 25. Instalowanie osłony termicznej dysku SSD

4. Dopasuj otwór na śrubę w osłonie termicznej dysku SSD do otworu na śrubę na płycie głównej.
5. Wkręć śrubę (M2x2,5) mocującą osłonę termiczną karty sieci SSD do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [kartę SIM](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Karta bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN)

Wymontowywanie karty sieci WWAN 5G

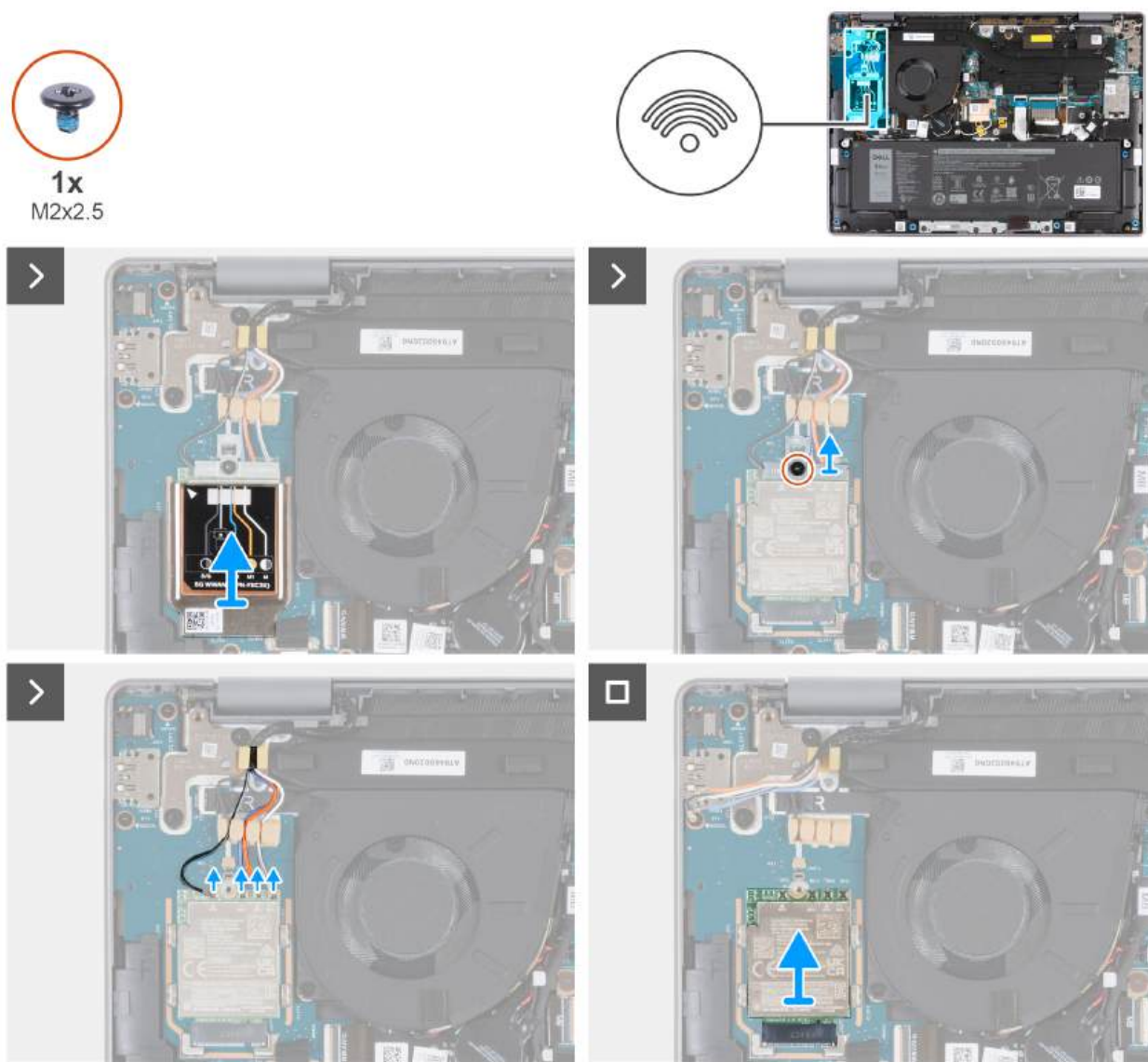
- UWAGA:** Informacje zawarte w tej sekcji dotyczącej demontażu odnoszą się tylko komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.
- UWAGA:** Karta sieci WWAN jest dostępna tylko w komputerach, które zostały wyprodukowane z obsługą sieci WWAN (internet mobilny). Funkcji sieci WWAN nie można dodać do zakupionego komputera.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci WWAN 5G.



Rysunek 26. Wymontowywanie karty sieci WWAN 5G

Kroki

1. Podważ osłonę termiczną karty sieci WWAN w lewym górnym rogu osłony termicznej.

UWAGA: Trójkąt w lewym górnym rogu osłony termicznej karty sieci WWAN wskazuje miejsce podważania.

2. Zdejmij osłonę termiczną karty sieci WWAN z karty WWAN 5G.

UWAGA: Osłona termiczna karty sieci WWAN zawiera dwie podkładki termoprzewodzące przymocowane do dolnej części osłony. Jeśli podczas demontażu podkładek termoprzewodzących uległy one przesunięciu, należy je przykleić z powrotem na swoim miejscu.



Rysunek 27. Podkładki termoprzewodzące u dołu osłony termicznej karty sieci WWAN

3. Wykręć śrubę (M2x2,5) mocującą wspornik karty sieci WWAN do płyty we/wy karty WWAN.
4. Odłącz kable anteny WWAN od karty sieci WWAN 5G.
5. Wysuń i wyjmij kartę sieci WWAN 5G z gniazda karty sieci WWAN 5G na płycie we/wy.

Instalowanie karty sieci WWAN 5G

UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczą tylko komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.

UWAGA: Karta sieci WWAN jest dostępna tylko w komputerach, które zostały wyprodukowane z obsługą sieci WWAN (internet mobilny). Funkcji sieci WWAN nie można dodać do zakupionego komputera.

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

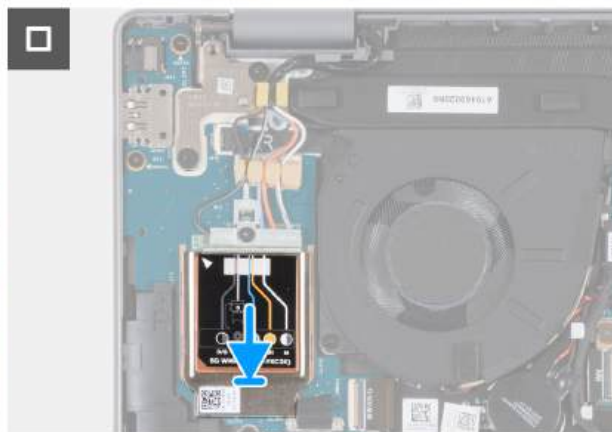
Informacje na temat zadania

UWAGA: Karta sieci WWAN 5G jest podłączona do płyty we/wy karty sieci WWAN za pomocą czterech kabli antenowych.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci WWAN 5G.



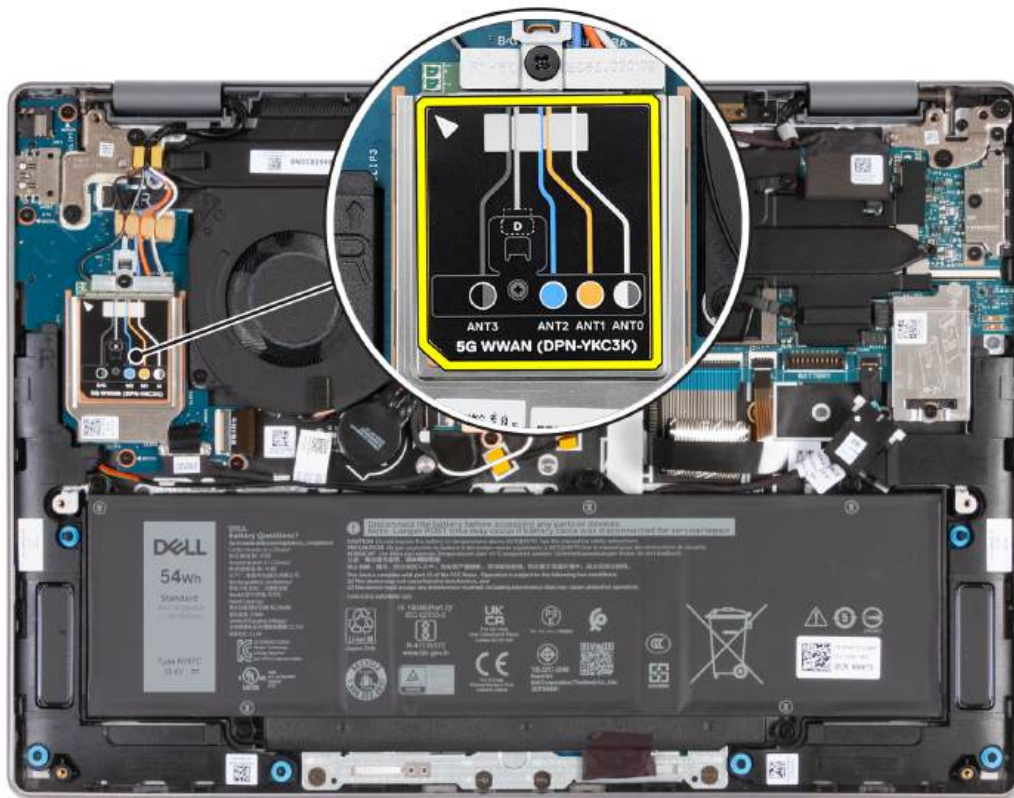
1x
M2x2.5



Rysunek 28. Instalowanie karty sieci WWAN 5G

Kroki

1. Podłącz kable antenowe do karty sieci WWAN 5G.



Rysunek 29. Przyłącza kabli antenowych

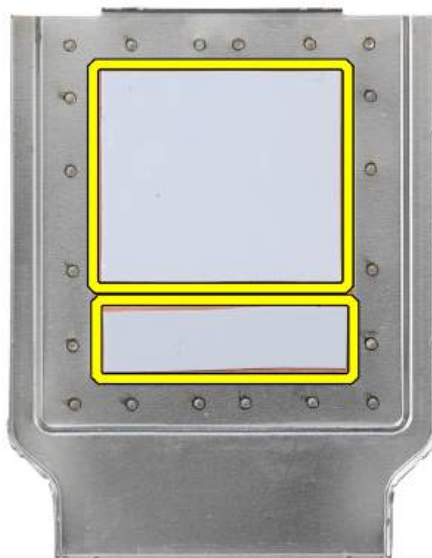
W tabeli poniżej przedstawiono schemat kolorów kabli antenowych karty sieci WWAN 5G obsługiwanej przez komputer.

Tabela 29. Schemat kolorów kabli antenowych karty sieci WWAN 5G

Złącza na karcie sieci WWAN	Kolor kabla antenowego
ANT3	Czarny z cienkim szarym paskiem
ANT2	Niebieski
ANT1	Pomarańczowy
ANT0	Biały z cienkim szarym paskiem

2. Dopasuj wgłębienie na karcie sieci WWAN 5G do wypustki w gnieździe karty.
3. Wsuń kartę sieci WWAN 5G pod kątem do gniazda karty sieci WWAN 5G.
4. Dopasuj otwór na śrubę we wsporniku karty sieci WWAN z wycięciem w karcie sieci WWAN 5G i otworem w płycie we/wy karty sieci WWAN.
5. Wkręć śrubę (M2x2,5) mocującą wspornik karty sieci WWAN do karty sieci WWAN 5G na płycie we/wy WWAN.
6. Dopasuj i umieść osłonę termiczną karty sieci WWAN na karcie WWAN 5G.

UWAGA: Osłona termiczna karty sieci WWAN zawiera dwie podkładki termoprzewodzące przymocowane do dolnej części osłony. Jeśli podczas demontażu podkładek termoprzewodzących uległy one przesunięciu, należy je przykleić z powrotem na swoim miejscu.



Rysunek 30. Podkładki termoprzewodzące u dołu osłony termicznej karty sieci WWAN

7. Dociśnij krawędzie osłony karty sieci WWAN, aby upewnić się, że osłona jest zamocowana na miejscu.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [kartę SIM](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Głośniki

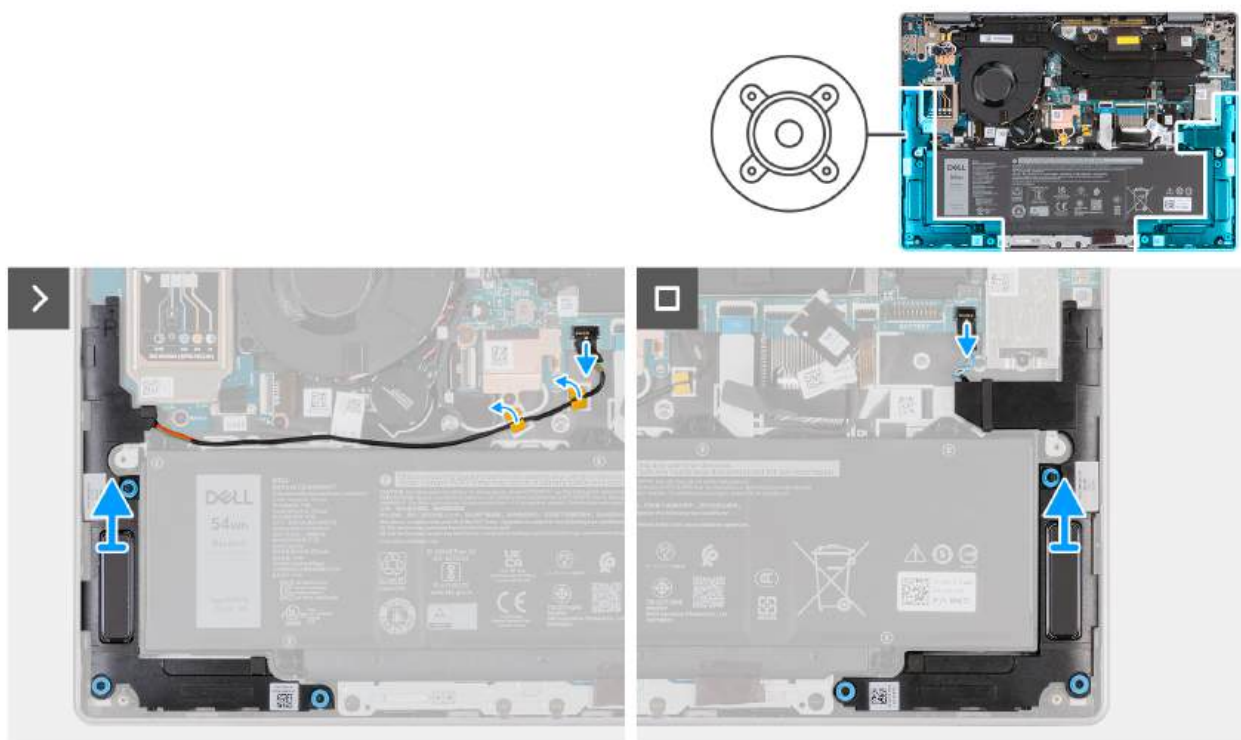
Wymontowywanie głośników

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośnika.

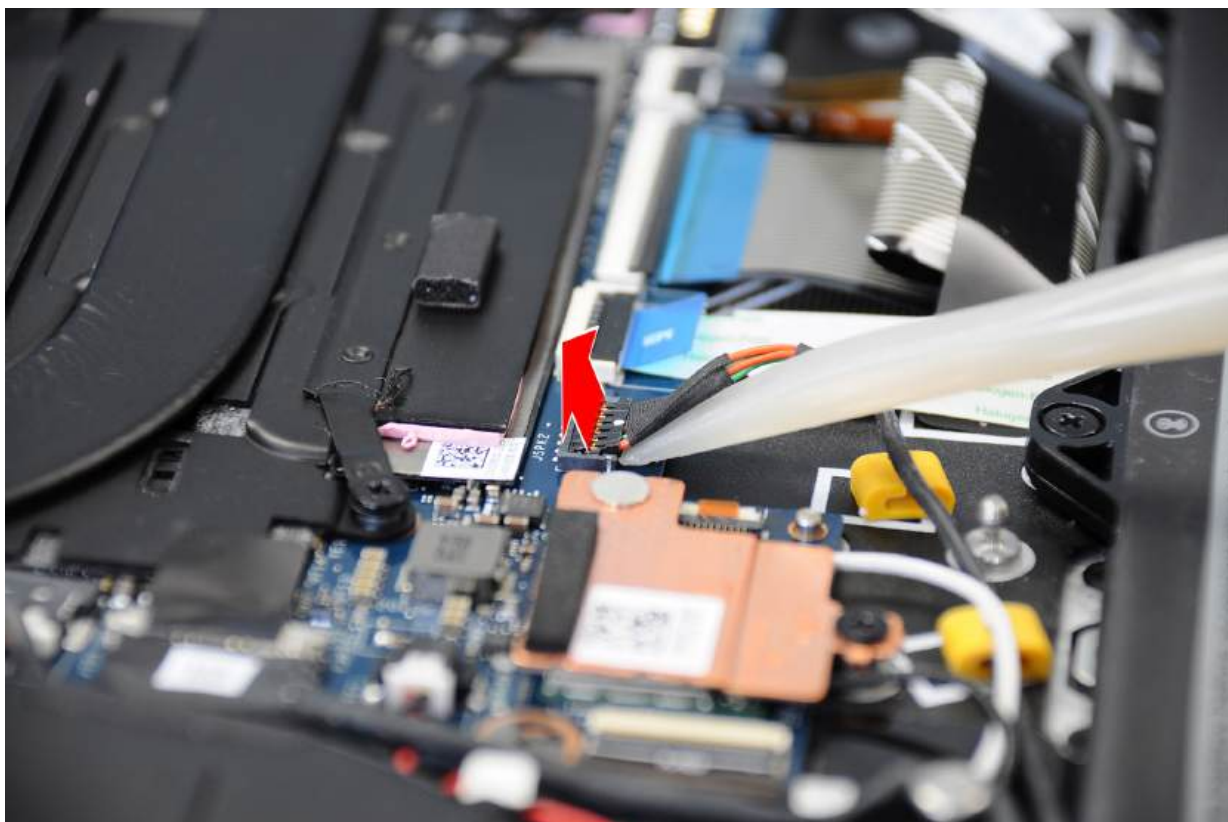


Rysunek 31. Wymontowywanie głośników

Kroki

1. Odłącz kabel prawego głośnika od złącza (JSPK2) na płycie głównej.

UWAGA: NIE ciągnij kabla głośnika w dół w celu odłączenia go od płyty głównej. Zamiast tego za pomocą plastikowego otwieraka podważ najpierw dolną część łba złącza kabla, a następnie wyjmij ją ze złącza.



Rysunek 32. Odłączanie kabla głośnikowego

2. Wyjmij kabel głośnikowy z prowadnic w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Odłącz kabel lewego głośnika od złącza (JSPK1) na płycie głównej.
4. Wyjmij głośniki razem z kablami z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

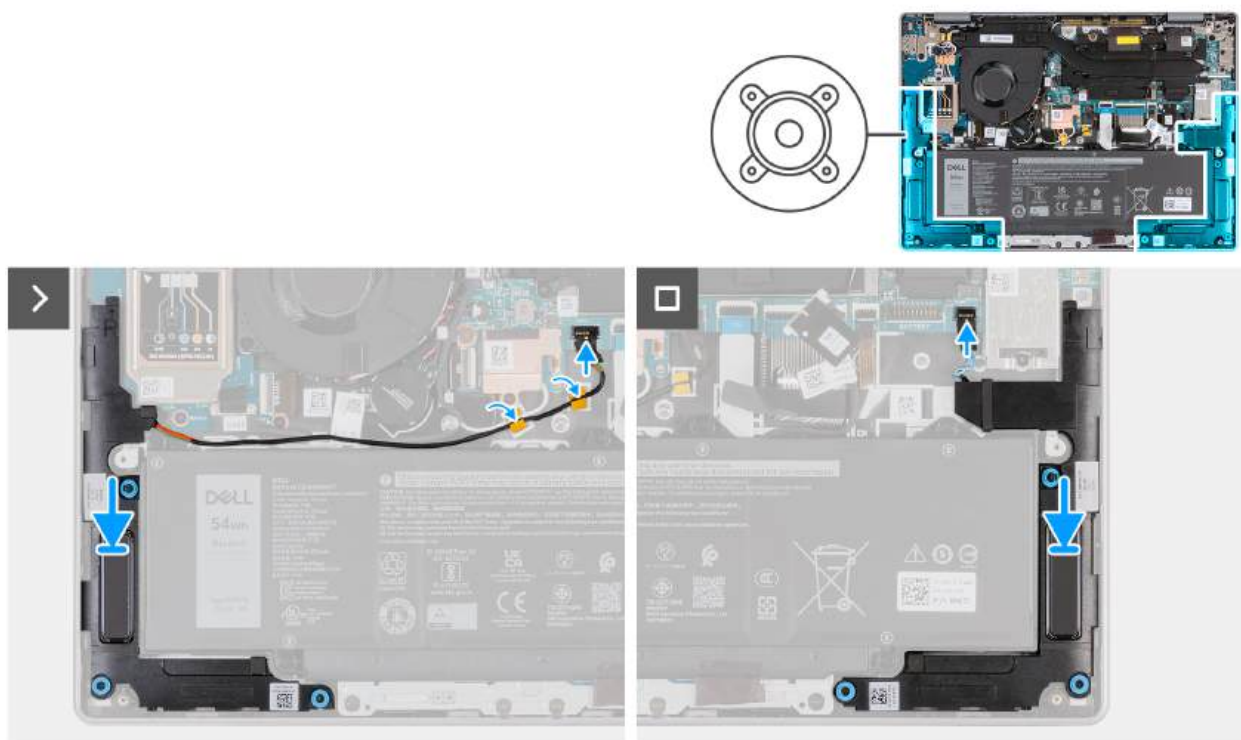
Instalowanie głośników

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośników.

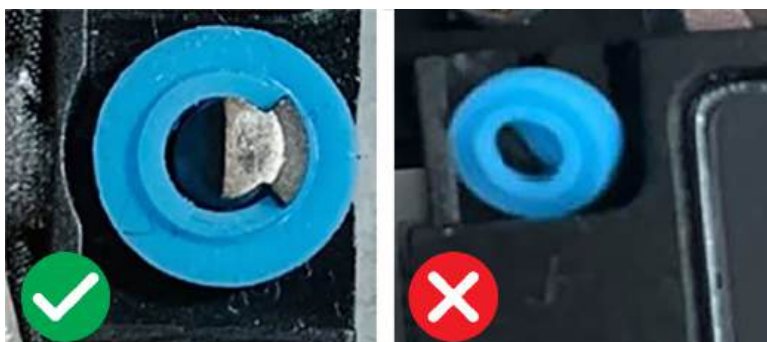


Rysunek 33. Instalowanie głośników

Kroki

1. Umieść lewy i prawy głośnik w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury, korzystając z wypustek wyrównujących.

UWAGA: Upewnij się, że gumowe pierścienie są osadzone w gnieździe i prawidłowo zamontowane na głośnikach.



Rysunek 34. Gumowe pierścienie

2. Przeprowadź kabel prawego głośnika przez prowadnice w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Podłącz prawy kabel głośnikowy do złącza (JSPK2) na płycie głównej.
4. Podłącz lewy kabel głośnikowy do złącza (JSPK1) na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [kartę SIM](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wentylator

Wymontowywanie wentylatora (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

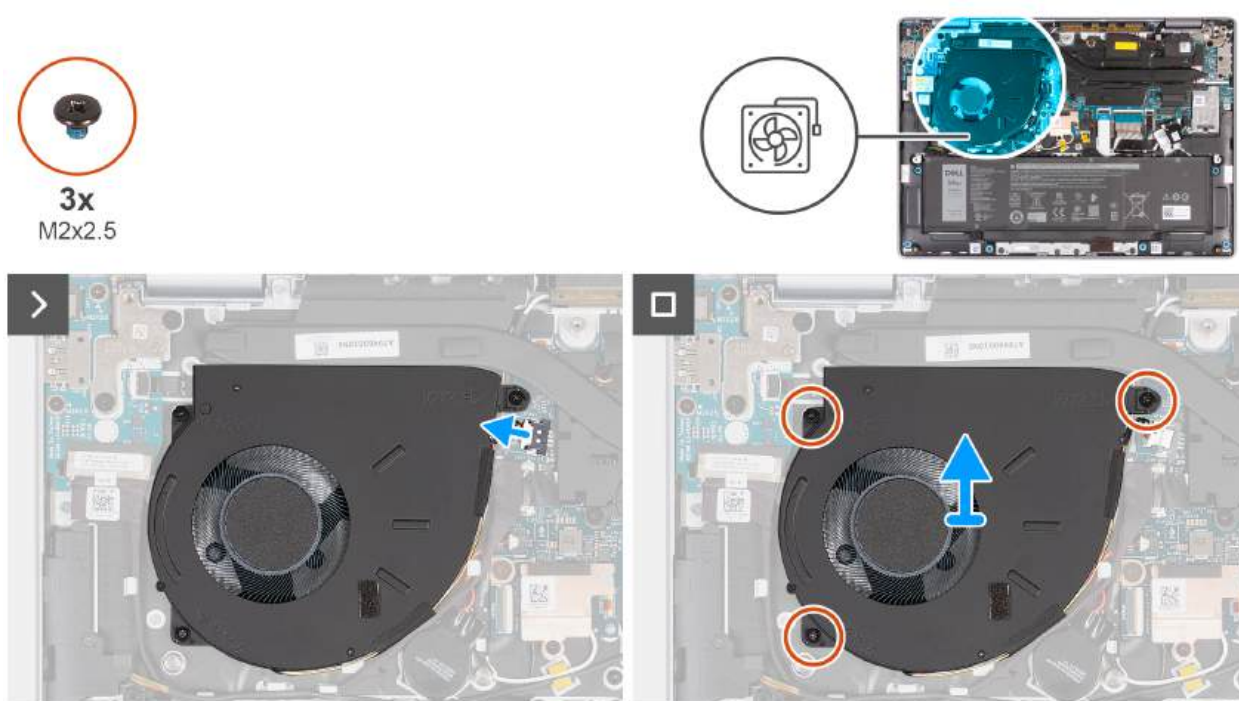
UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczącej demontażu odnoszą się tylko komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora.



Rysunek 35. Wymontowywanie wentylatora (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora od złącza (JFAN1) na płycie głównej.
2. Wykręć trzy śruby (M2x2,5) mocujące wentylator do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wyjmij wentylator z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie wentylatora (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

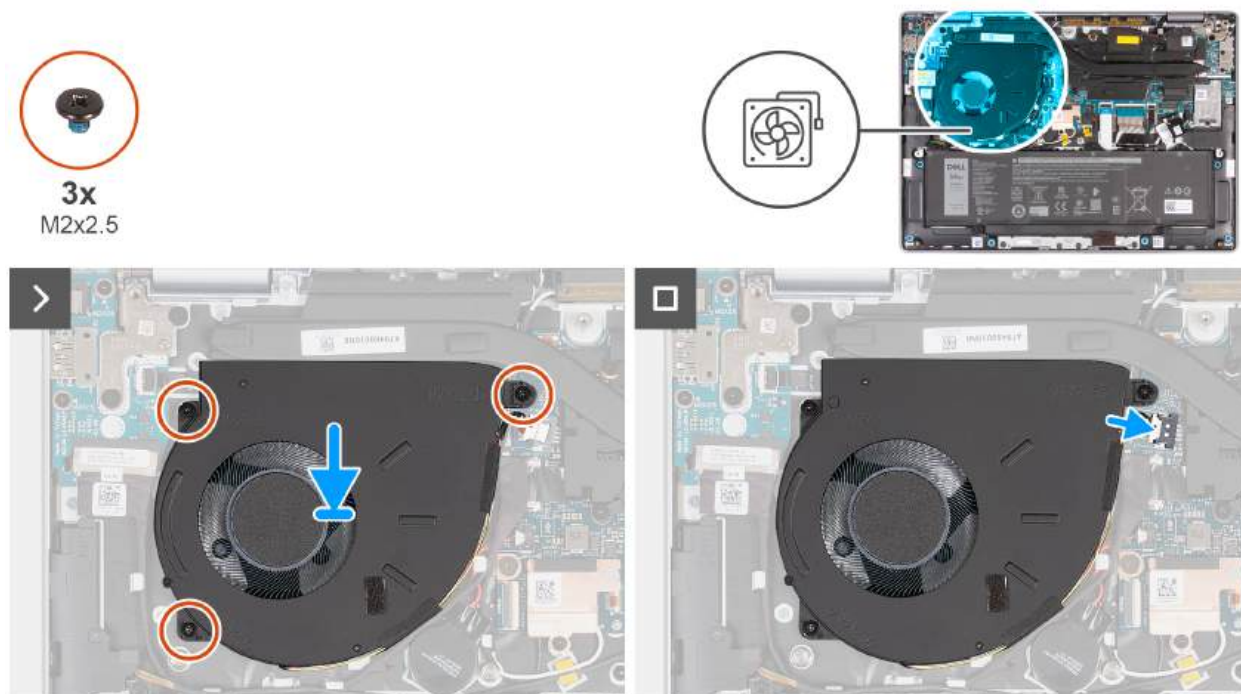
UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczącej instalacji odnoszą się tylko komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN.

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora.



Rysunek 36. Instalowanie wentylatora (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

Kroki

1. Umieść i wyrównaj wentylator razem z kablem w gnieździe zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

⚠ OSTRZEŻENIE: Unikaj dotykania łopatek wentylatora, aby zapobiec uszkodzeniom.

2. Dopasuj otwory na śruby wentylatora do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wkręć trzy śruby (M2x2,5) mocujące wentylator do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Podłącz kabel wentylatora do złącza (JFAN1) na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [kartę SIM](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wymontowywanie wentylatora (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

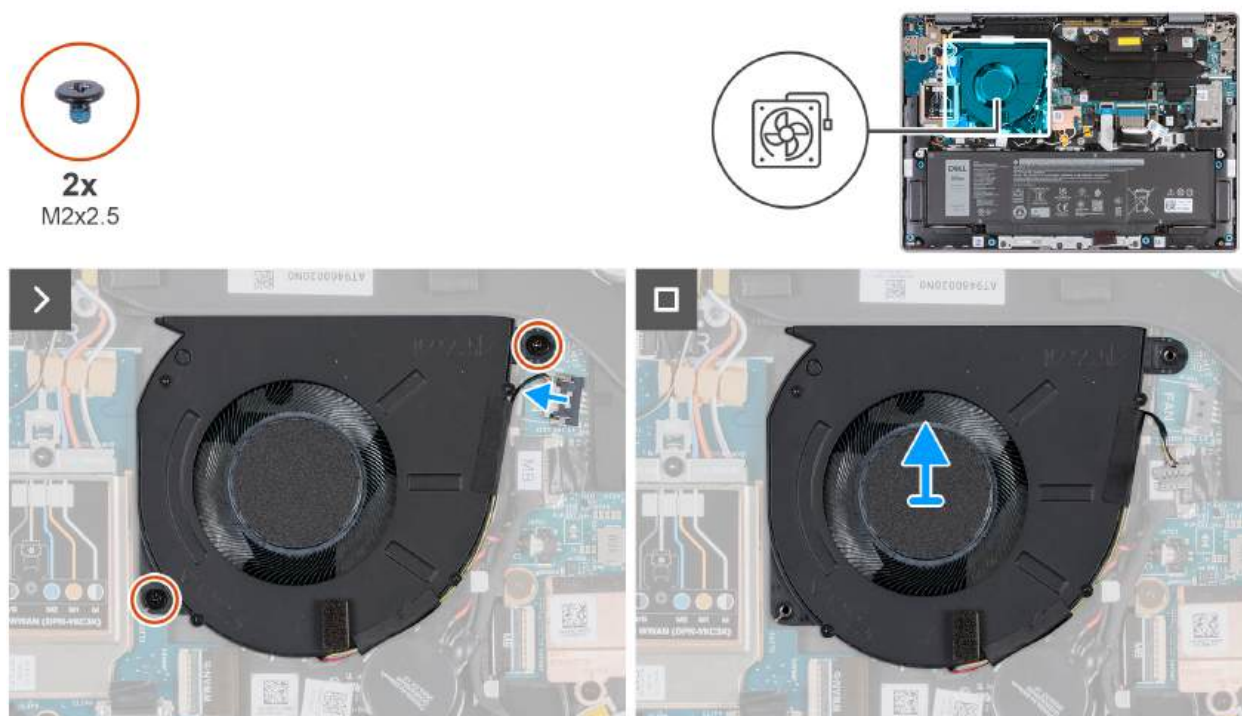
i UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczącej demontażu odnoszą się tylko komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora.



Rysunek 37. Wymontowywanie wentylatora (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora od złącza (JFAN1) na płycie głównej.
2. Wykręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące wentylator do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wyjmij wentylator z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie wentylatora (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

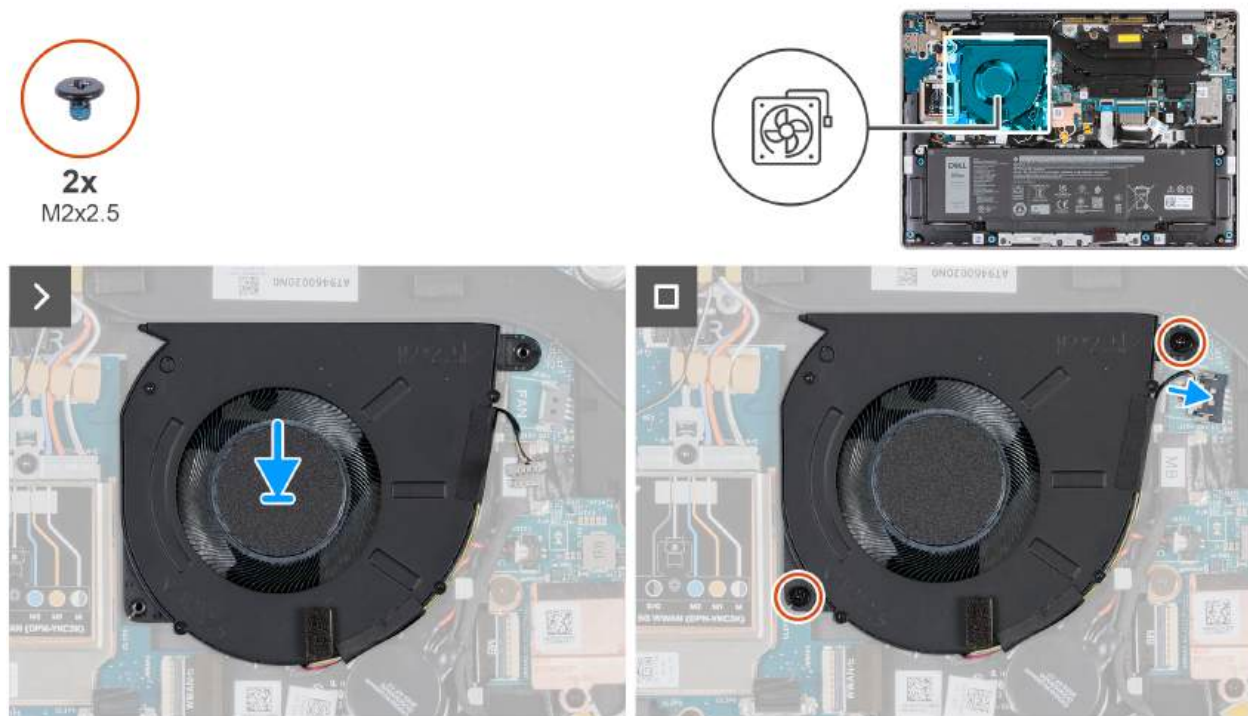
UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczą tylko komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora.



Rysunek 38. Instalowanie wentylatora (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby wentylatora do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wkręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące wentylator do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Podłącz kabel wentylatora do złącza (JFAN1) na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [kartę SIM](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)

Elementy opisane w tym rozdziale są modułami wymienianymi na miejscu (FRU).

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć potencjalnego uszkodzenia elementu lub utraty danych, należy upewnić się, że części wymieniane na miejscu (FRU) wymienia autoryzowany serwisant.

OSTRZEŻENIE: Firma Dell Technologies zaleca, aby te naprawy były wykonywane przez wykwalifikowanych specjalistów ds. serwisu technicznego.

OSTRZEŻENIE: Przypominamy, że gwarancja nie obejmuje uszkodzeń, które mogą wystąpić podczas wymiany elementów FRU bez upoważnienia firmy Dell Technologies.

UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji posiadany komputer może wyglądać nieco inaczej niż na ilustracjach w tym dokumencie.

Bateria

Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego

OSTRZEŻENIE:

- Podczas obsługi akumulatorów litowo-jonowych zachowaj ostrożność.
- Przed wymontowaniem baterii należy ją całkowicie rozładować. Odłącz zasilacz prądu zmiennego od komputera i pracuj z komputerem wyłącznie na zasilaniu bateryjnym. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy oświetlenie komputera nie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.
- Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkodzać baterii ani jej przebijać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.
- Nie wyginać baterii.
- Nie wolno podważać baterii żadnymi narzędziami.
- Podczas serwisowania tego produktu należy się upewnić, że żadne śruby nie zostały zgubione ani nie znajdują się w nieodpowiednim miejscu, ponieważ grozi to przypadkowym przebiciem lub uszkodzeniem baterii bądź innych elementów komputera.
- Jeśli akumulator litowo-jonowy utknie w urządzeniu z powodu spęczenia, nie należy go przebijać, wyginać ani zgniatać, ponieważ jest to niebezpieczne. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z pomocą techniczną firmy Dell. Zapoznaj się z informacjami w [sekcji kontaktu z pomocą techniczną w witrynie Dell Support](#).
- Należy kupować tylko oryginalne baterie dostępne w [witrynie Dell](#) lub u autoryzowanych partnerów i sprzedawców produktów firmy Dell.
- Spęczniały baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować. Aby uzyskać wskazówki na temat sposobu postępowania ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi i ich wymiany, patrz [Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi](#).

Wymontowywanie baterii

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

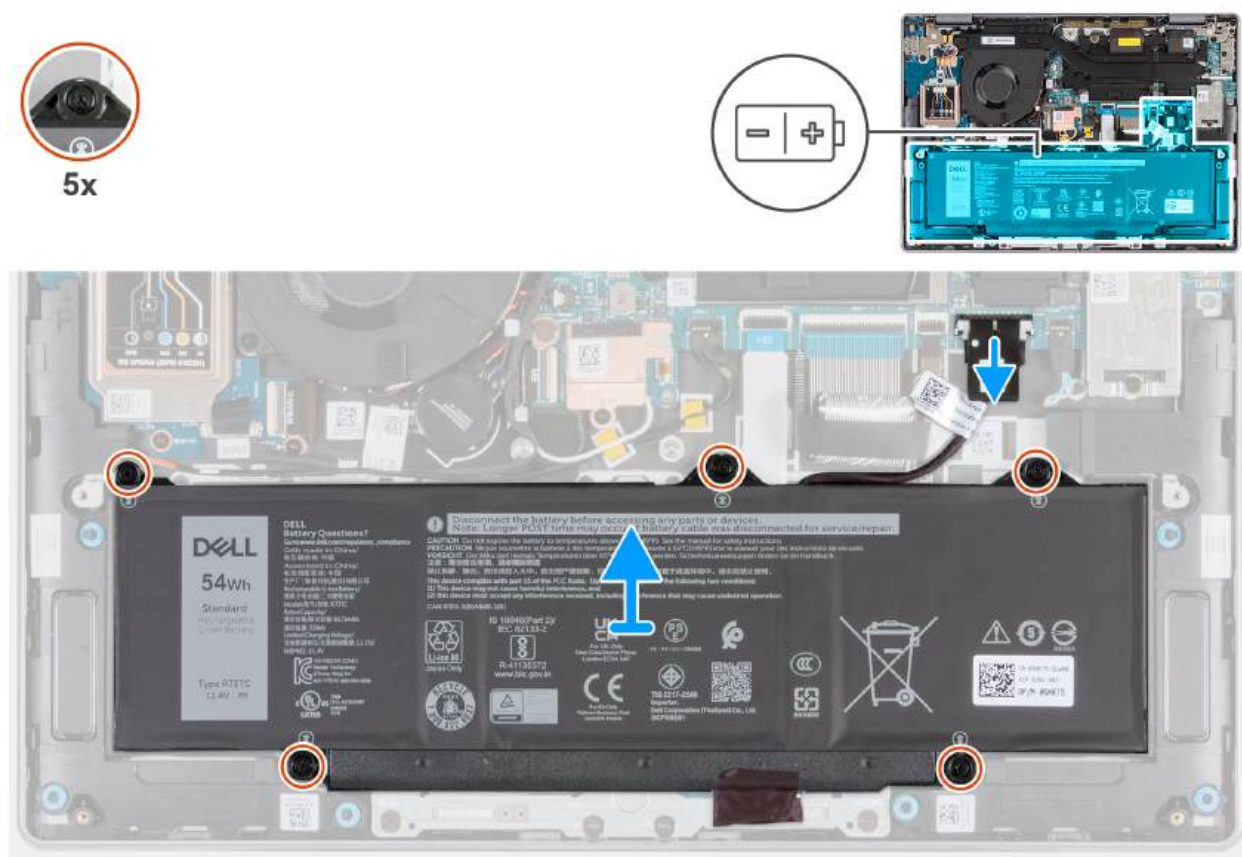
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj kartę SIM.
3. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Wyjęcie baterii spowoduje przywrócenie domyślnych ustawień systemu BIOS. Przed wyjęciem baterii zaleca się zanotowanie aktualnych ustawień programu konfiguracyjnego systemu BIOS.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania baterii.



Rysunek 39. Wymontowywanie baterii

Kroki

1. Odłącz kabel baterii od złącza (JBATT1) na płycie głównej (jeśli nie został odłączony wcześniej).
2. Poluzuj pięć śrub mocujących baterię do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wyjmij baterię z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie baterii

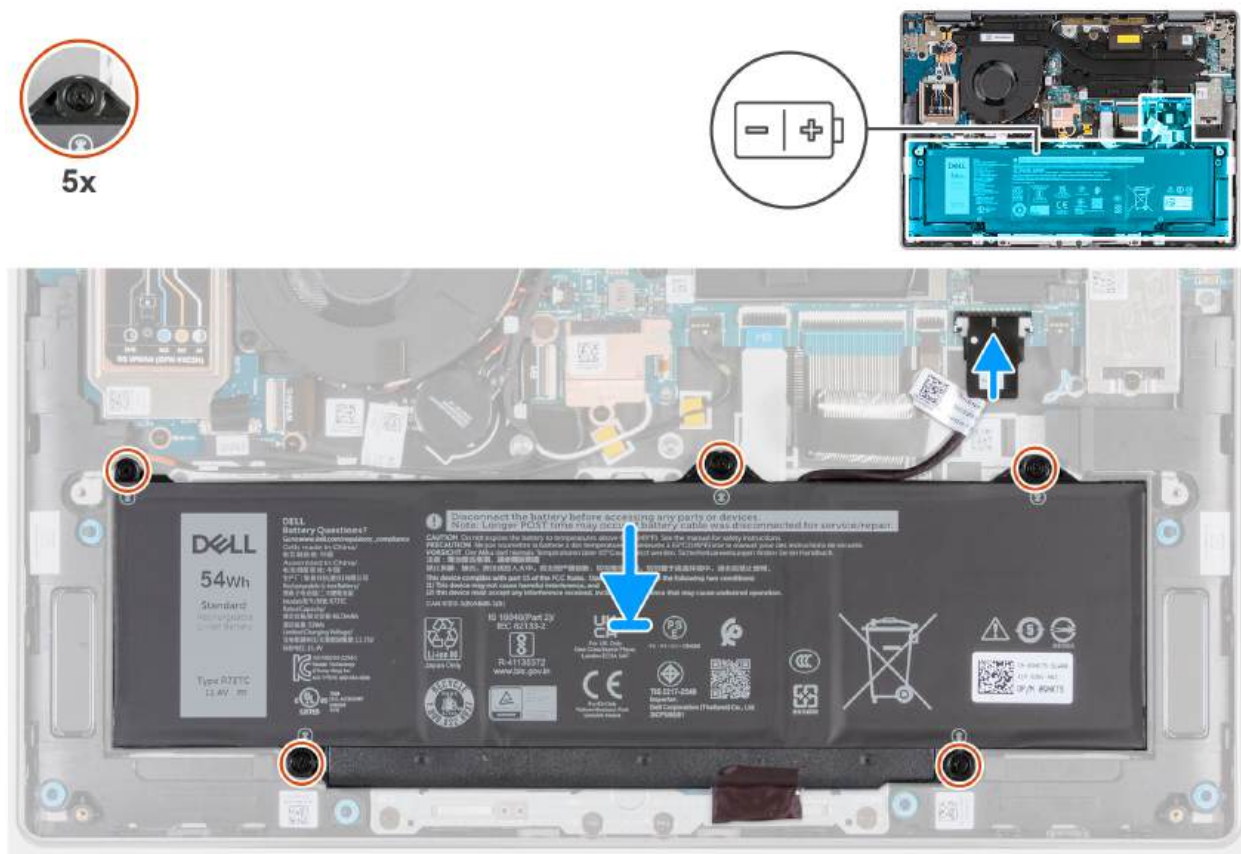
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii.



Rysunek 40. Instalowanie baterii

Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w baterii do otworów w zestawie klawiatury i podpórki na nadgarstek.
2. Dokręć pięć śrub mocujących baterię do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Podłącz kabel baterii do złącza (JBATT1) na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [kartę SIM](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Kabel baterii

Wymontowywanie kabla baterii

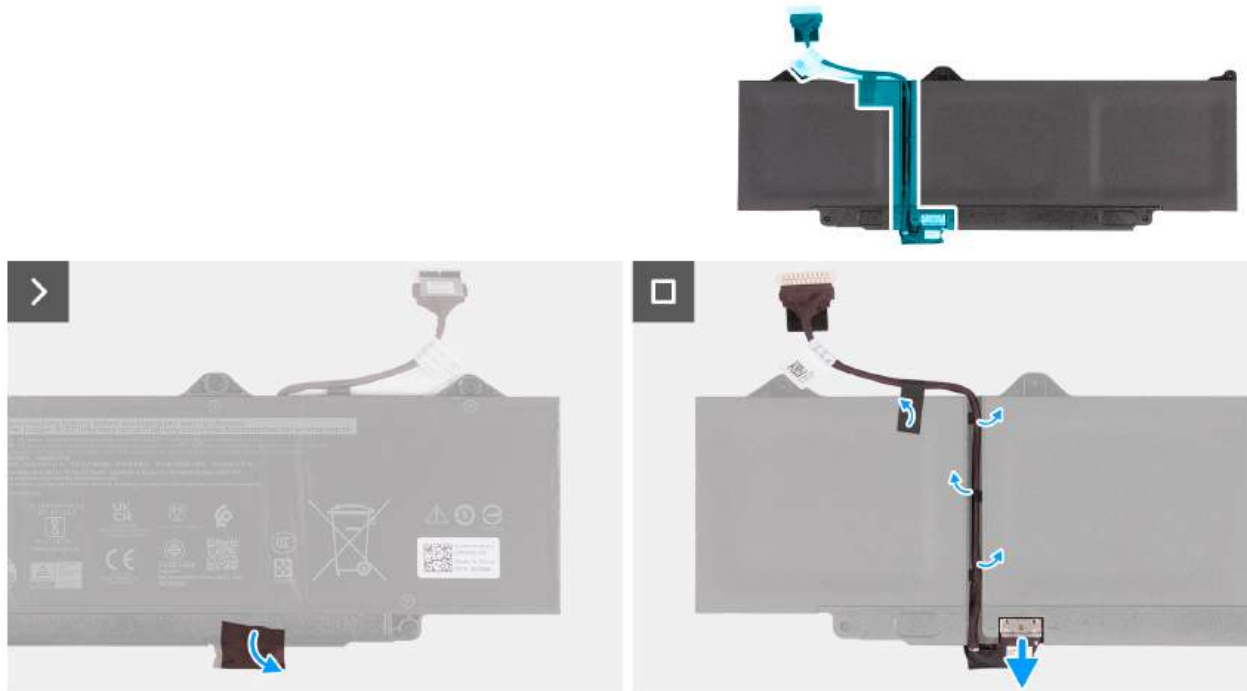
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla baterii.



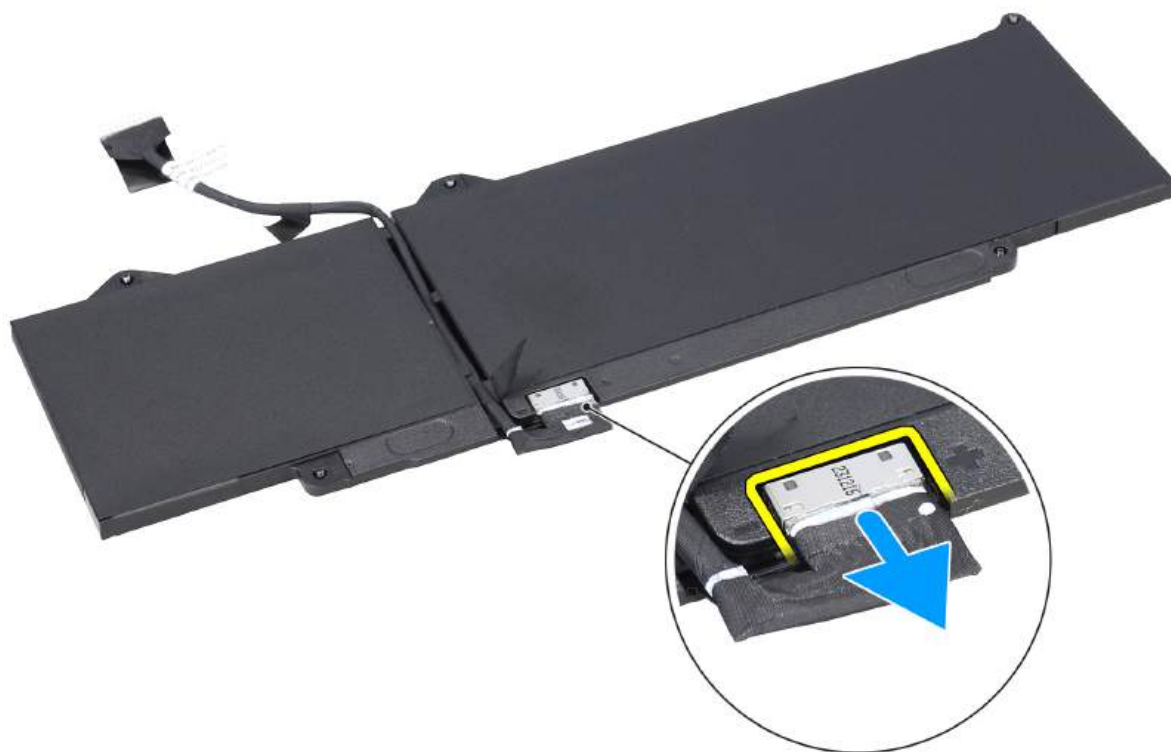
Rysunek 41. Wymontowywanie kabla baterii

Kroki

1. Zdejmij taśmę z mylaru mocującą złącze do baterii.
2. Odwróć baterię i odklej taśmę z mylaru mocującą kabel baterii do baterii.
3. Odłącz kabel baterii od złącza w baterii.
4. Wyjmij kabel baterii z przewodnic na baterii.



OSTRZEŻENIE: NIE ciągnij kabla baterii do góry, aby go odłączyć od baterii. Może to spowodować uszkodzenie baterii lub kabla baterii.



Rysunek 42. Odłączanie kabla baterii

Instalowanie kabla baterii

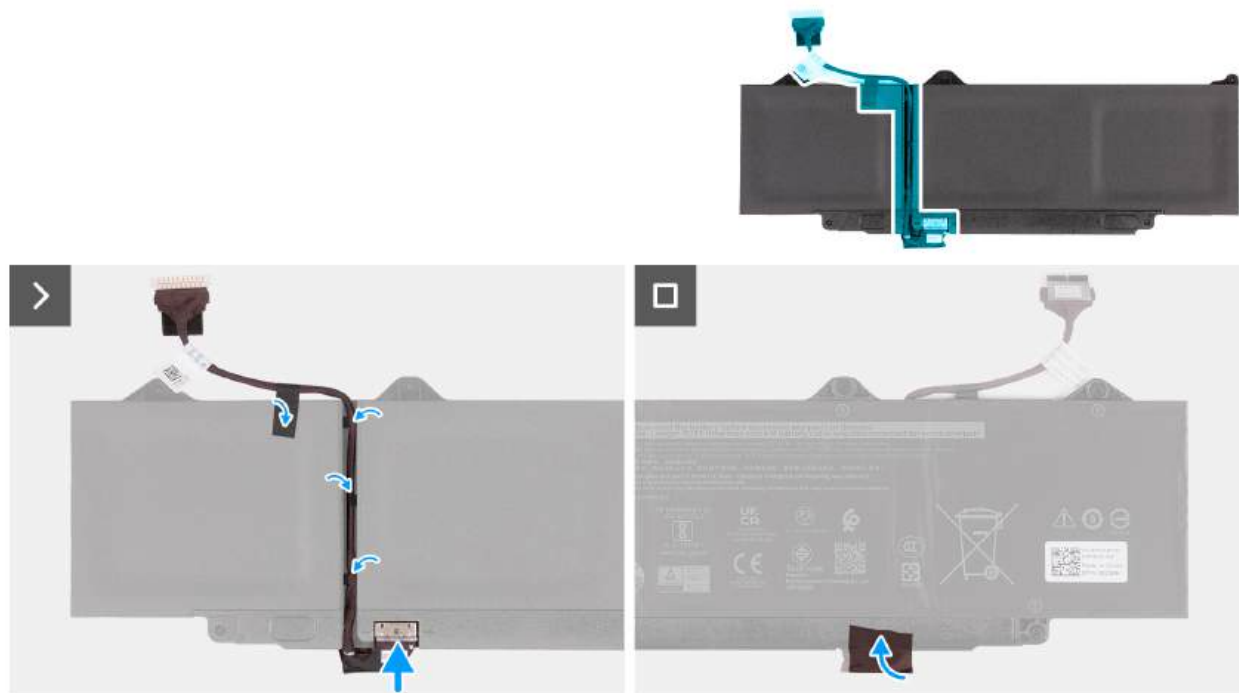
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla baterii.



Rysunek 43. Instalowanie kabla baterii

Kroki

1. Przeprowadź kabel baterii w przewodnicach z tyłu baterii.
2. Przyklej taśmę z mylaru, aby zamocować kabel baterii do przewodnic.
3. Podłącz kabel do złącza w baterii.
4. Odwróć baterię i przyklej taśmę z mylaru mocującą złącze do baterii.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [baterię](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Zainstaluj [kartę SIM](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Radiator

Wymontowywanie radiatora

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

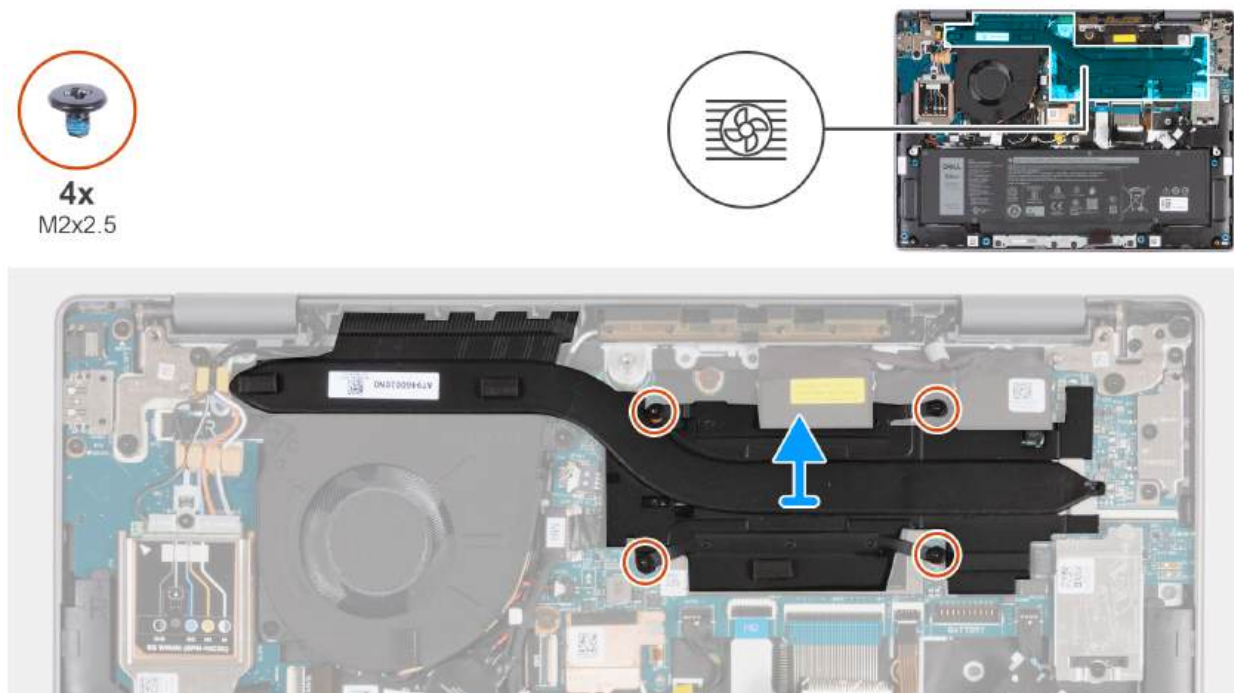
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

UWAGA: Radiator może się silnie nagrzewać podczas normalnego działania. Przed dotknięciem radiatora należy poczekać aż wystarczająco ostygnie.

UWAGA: Aby zapewnić maksymalne chłodzenie procesora, nie należy dotykać powierzchni termoprzewodzących na radiatorze. Substancje oleiste na skórze dłoni mogą zmniejszyć przewodność cieplną pasty termoprzewodzącej.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



Rysunek 44. Wymontowywanie radiatora

Kroki

1. Wykręć cztery śruby (M2x2,5) mocujące radiator do płyty głównej w odwrotnej kolejności (4 > 3 > 2 > 1).
2. Zdejmij radiator z płyty głównej.

Instalowanie radiatora

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

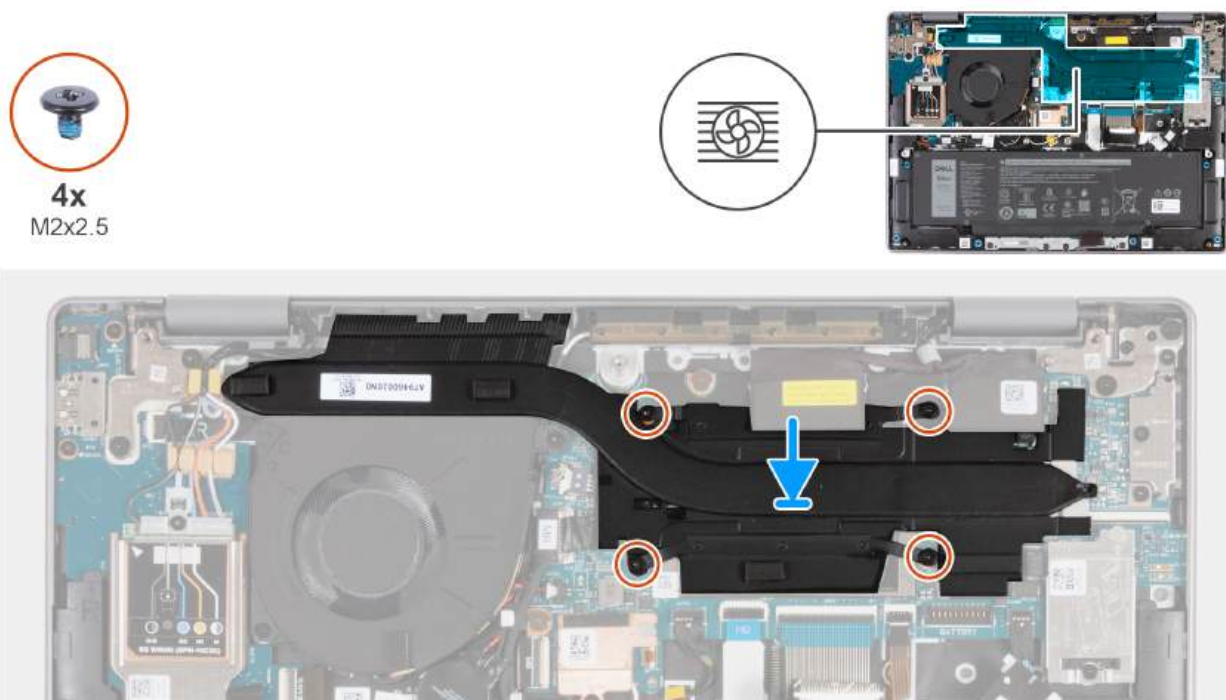
Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

UWAGA: W przypadku wymiany płyty głównej lub radiatora należy użyć pasty termoprzewodzącej dostarczonej w zestawie, aby zapewnić właściwe odprowadzanie ciepła.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



Rysunek 45. Instalowanie radiatora

Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w radiatorze do otworów w płycie głównej.
2. W kolejności (1 > 2 > 3 > 4) wkręć cztery śruby (M2x2,5) mocujące radiator do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [kartę SIM](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Bateria pastylkowa

Wymontowywanie baterii pastylkowej

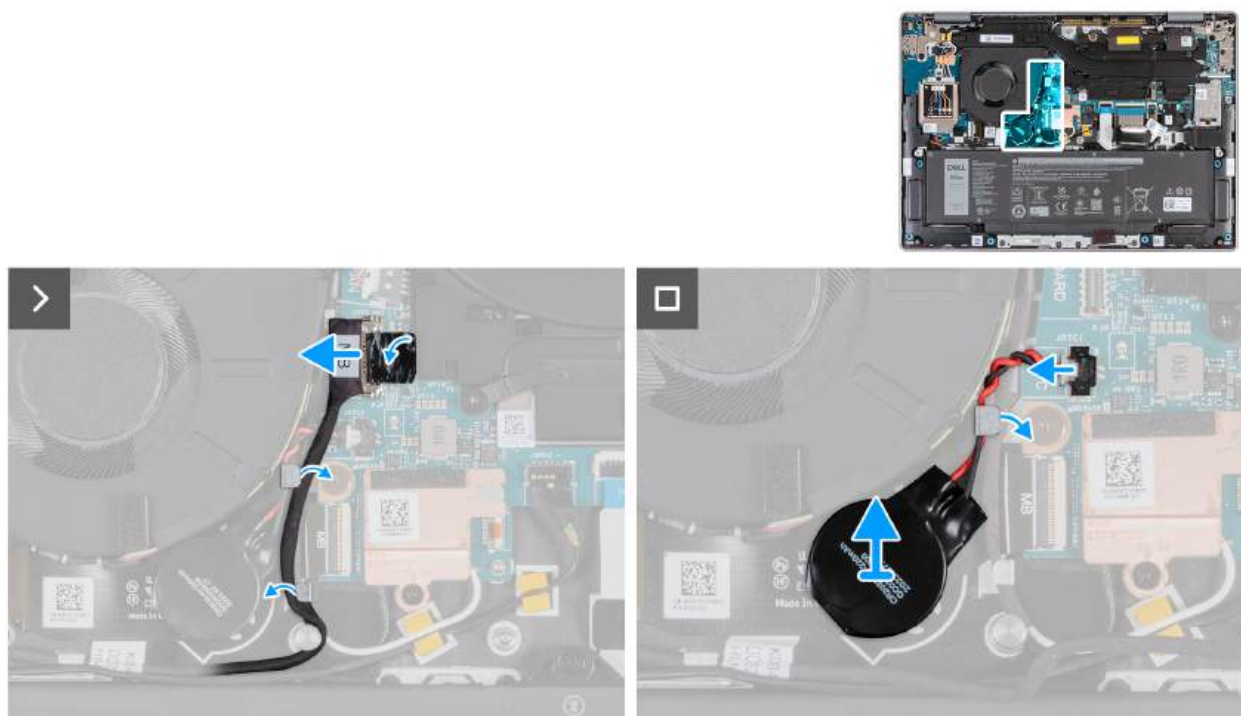
- ⚠ **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.
- ⚠ **OSTRZEŻENIE:** Wyjęcie baterii pastylkowej powoduje wyczyszczenie układu CMOS, a także przywrócenie domyślnych ustawień programu konfiguracyjnego systemu BIOS. Przed wyjęciem baterii pastylkowej zaleca się zanotowanie aktualnych ustawień programu konfiguracyjnego systemu BIOS.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania baterii pastylkowej.



Rysunek 46. Wymontowywanie baterii pastylkowej

Kroki

1. Pociągając za uchwyt, odłącz kabel płyty we/wy od złącza (JIO1) na płycie głównej. Wyjmij kabel płyty we/wy z prowadnic na płycie głównej.
2. Odłącz kabel baterii pastylkowej od złącza (JRTC1) na płycie głównej.
3. Usuń kabel baterii pastylkowej z prowadnic na płycie głównej.
4. Odklej baterię pastylkową razem z kablem od płyty głównej.

Instalowanie baterii pastylkowej

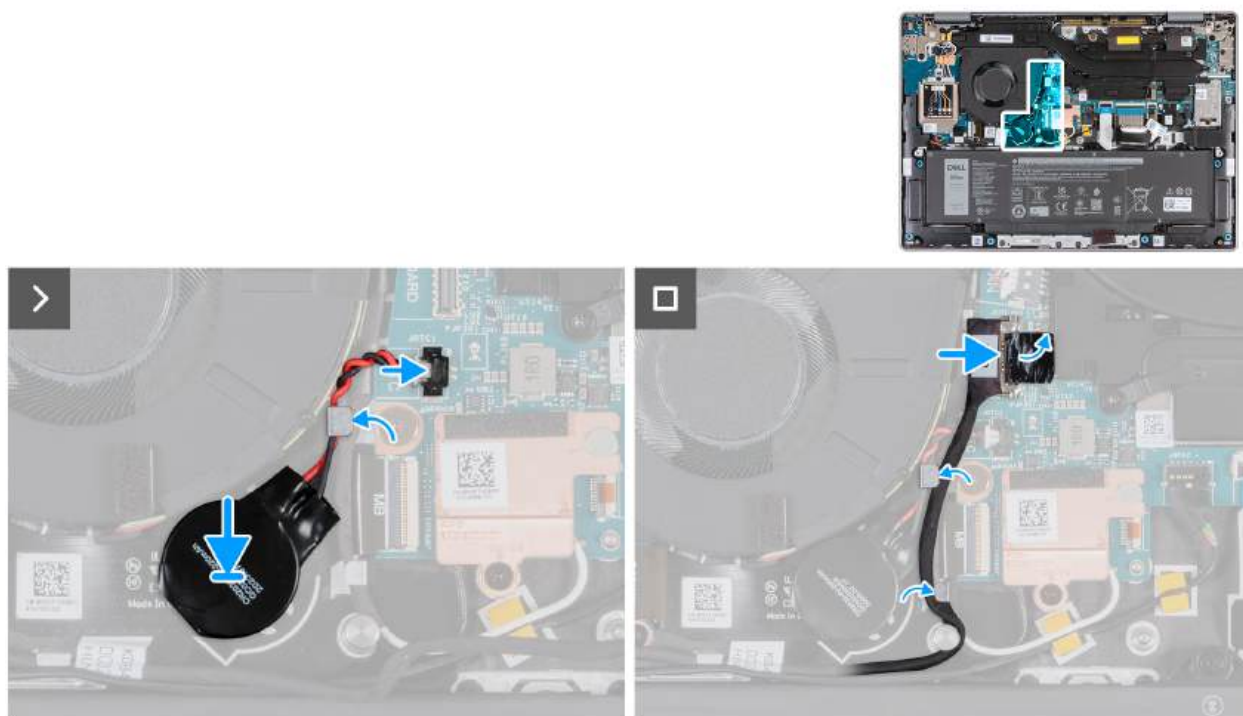
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii pastylkowej.



Rysunek 47. Instalowanie baterii pastylkowej

Kroki

1. Przymocuj baterię pastylkową do gniazda baterii pastylkowej w płycie głównej.
2. Umieść kabel baterii pastylkowej w przewodnicach na płycie głównej.
3. Podłącz kabel baterii pastylkowej do złącza (JRTC1) na płycie głównej.
4. Poprowadź kabel płyty we/wy przez przewodnice i podłącz go do złącza (JIO1) na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [kartę SIM](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Kabel panelu wejścia/wyjścia

Wymontowywanie kabla płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WLAN)

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczącej demontażu odnoszą się tylko komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN.

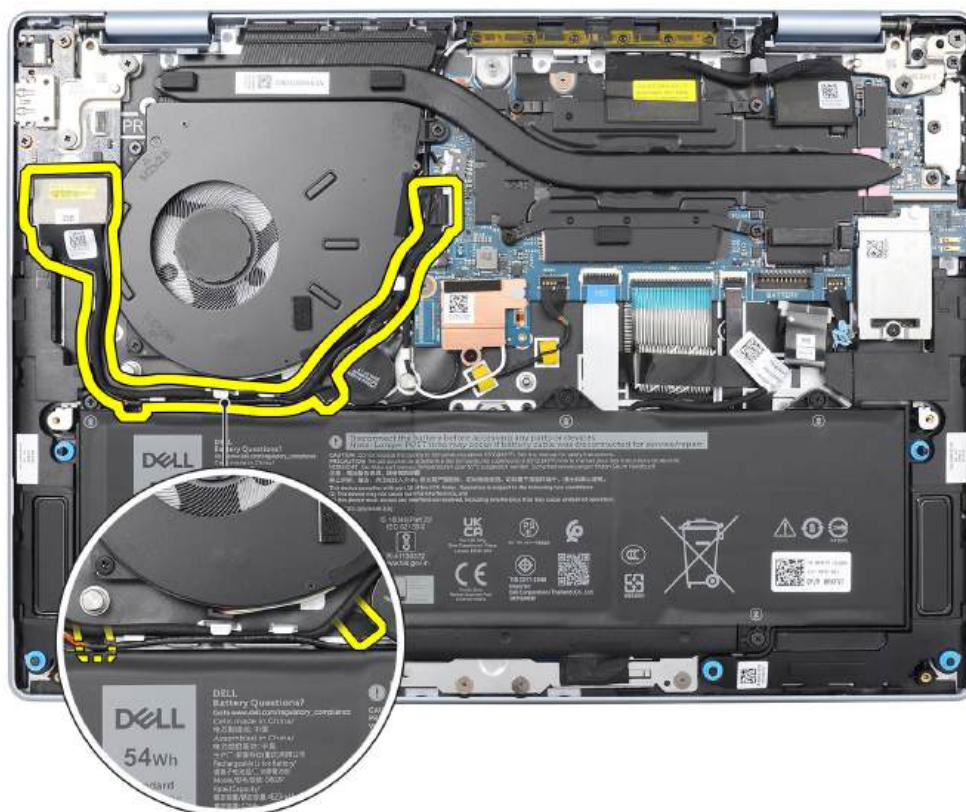
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

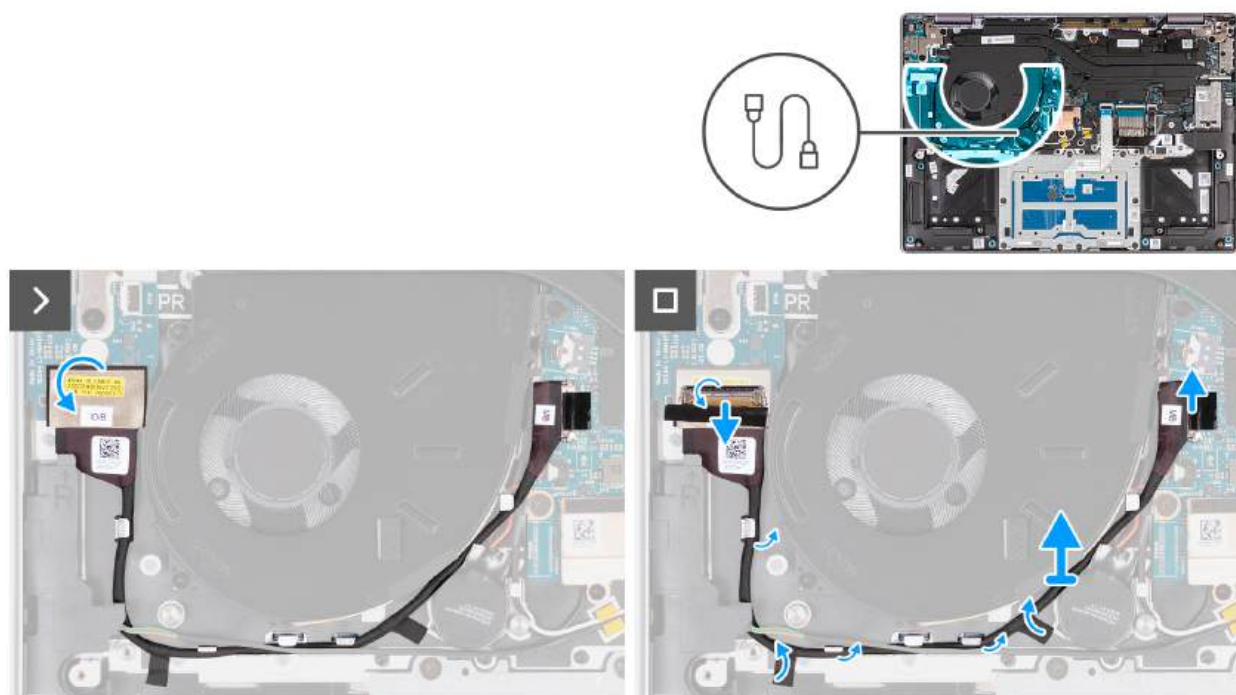
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie kabla płyty we/wy na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

UWAGA: Kabel panelu we/wy jest poprowadzony wzdłuż prawej dolnej strony wentylatora i zabezpieczony dwoma kawałkami taśmy.



Rysunek 48. Umiejscowienie kabla płyty we/wy

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowania kabla płyty we/wy.



Rysunek 49. Wymontowywanie kabla płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WLAN)

Kroki

1. Odklej taśmę mocującą kabel płyty we/wy do złącza (JIO1) na płycie we/wy.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty we/wy od złącza (JIO1) na płycie we/wy.
3. Wyjmij kabel płyty we/wy z przewodnic w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Odklej taśmę i odłącz kabel płyty we/wy od złącza (JIO1) na płycie głównej.
5. Zdejmij kabel płyty we/wy z komputera.

Instalowanie kabla płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczącej instalacji odnoszą się tylko komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN.

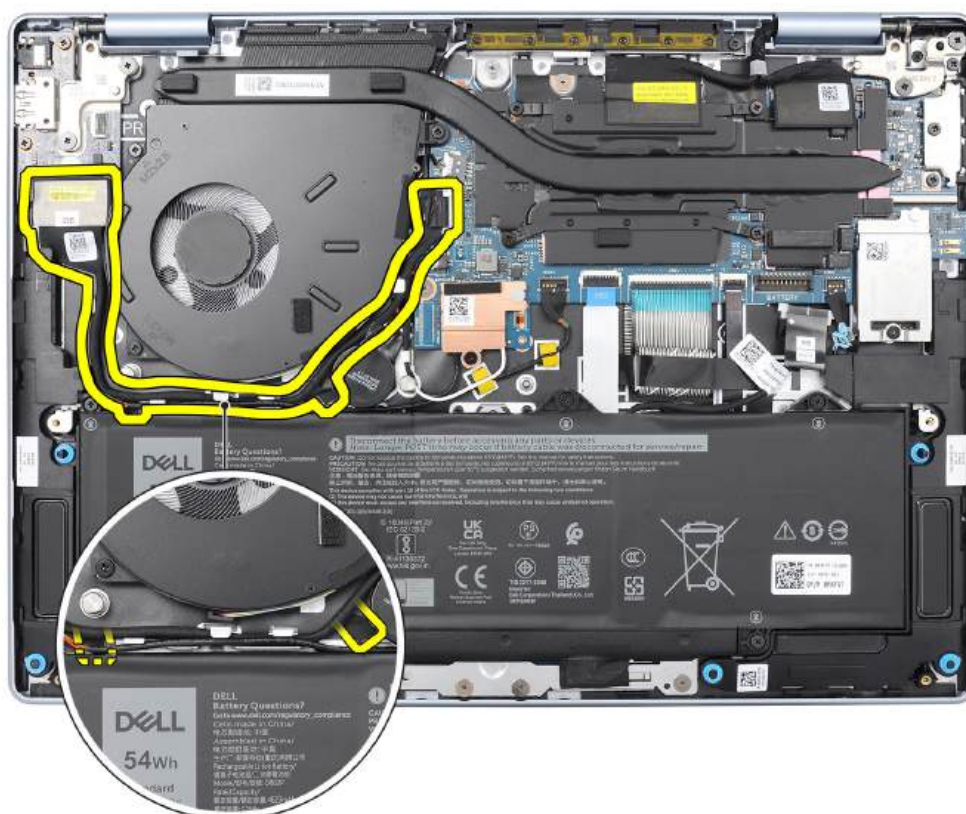
Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

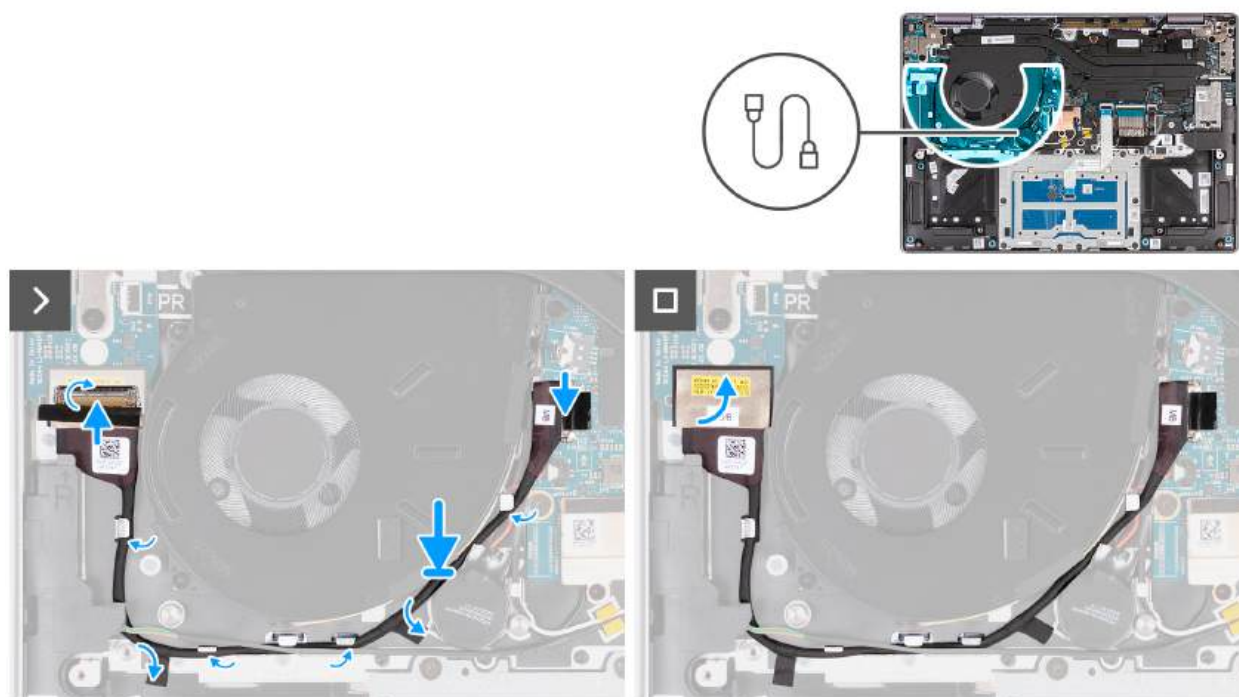
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie kabla płyty we/wy na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

UWAGA: Kabel panelu we/wy jest poprowadzony wzdłuż prawej dolnej strony wentylatora i zabezpieczony dwoma kawałkami taśmy.



Rysunek 50. Umiejscowienie kabla płyty we/wy

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla płyty we/wy.



Rysunek 51. Instalowanie kabla płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

Kroki

1. Podłącz kabel płyty we/wy do złącza (J101) na płycie we/wy i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
2. Umieść kabel płyty we/wy w przewodnicach w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Przyklej taśmę i podłącz kabel płyty we/wy do złącza (J101) na płycie głównej.
4. Przyklej taśmę, aby zamocować kabel płyty we/wy do złącza (J101) na płycie we/wy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [kartę SIM](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wymontowywanie kabla płyty we/wy (dotyczy komputerów z obsługą sieci WWAN)

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczącej demontażu odnoszą się tylko komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.

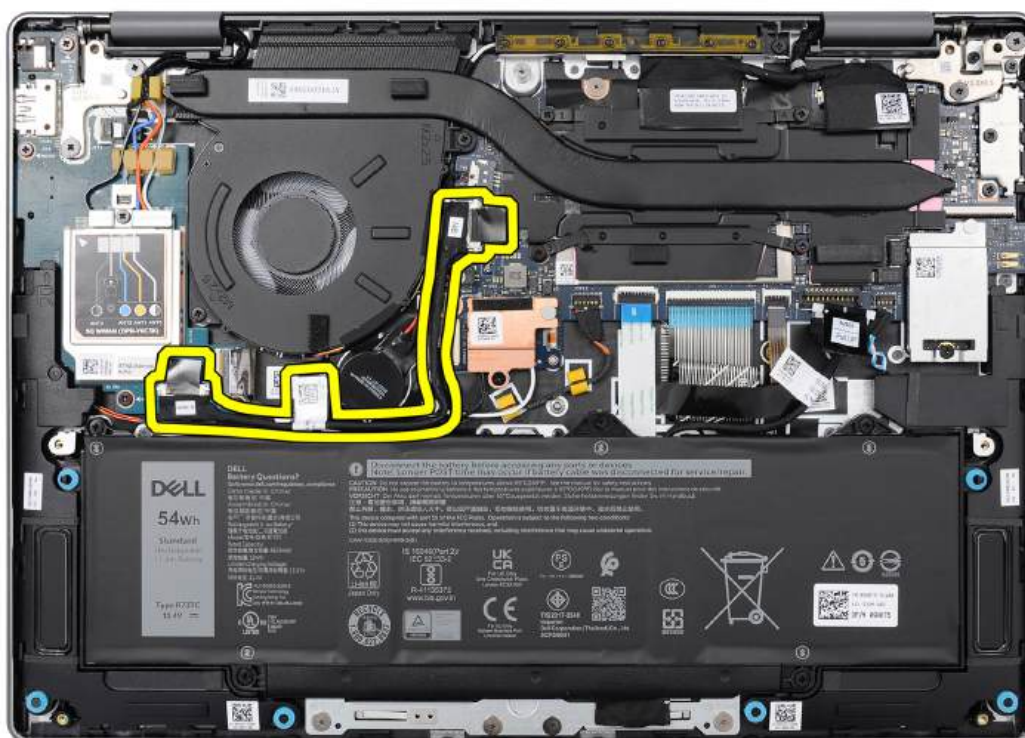
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

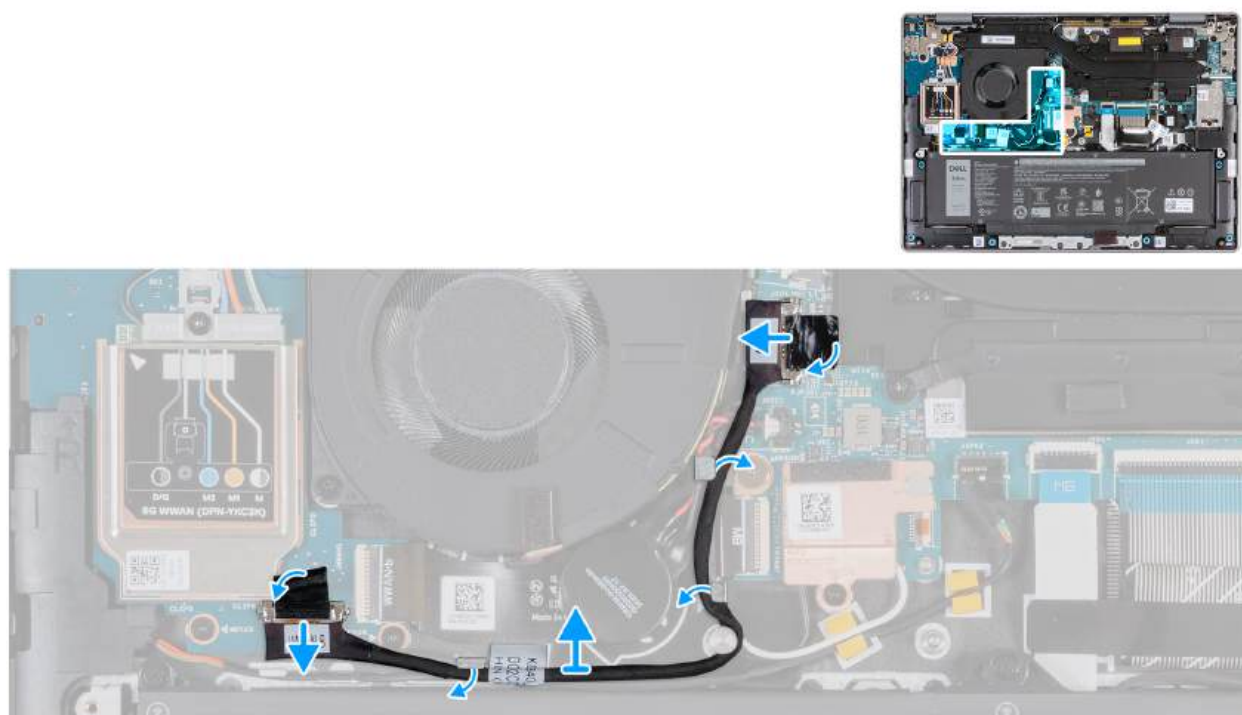
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie kabla płyty we/wy na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

UWAGA: Kabel płyty we/wy jest poprowadzony nad kablem baterii pastylkowej i kablami anteny sieci WLAN wzdłuż lewej strony płyty głównej, a następnie wzdłuż lewej górnej części baterii.



Rysunek 52. Umieszczenie kabla płyty we/wy

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowania kabla płyty we/wy.



Rysunek 53. Wymontowywanie kabla płyty we/wy (dotyczy komputerów z obsługą sieci WWAN)

Kroki

1. Pociągając za uchwyt, odłącz kabel płyty we/wy od złącza (J101) na płycie we/wy.

2. Wyjmij kabel z przewodnic w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Pociągając za uchwyt, odłącz drugi koniec kabla od złącza (J101) na płycie głównej.
4. Zdejmij kabel płyty we/wy z komputera.

Instalowanie kabla płyty we/wy (dotyczy komputerów z obsługą sieci WWAN)

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczą tylko komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.

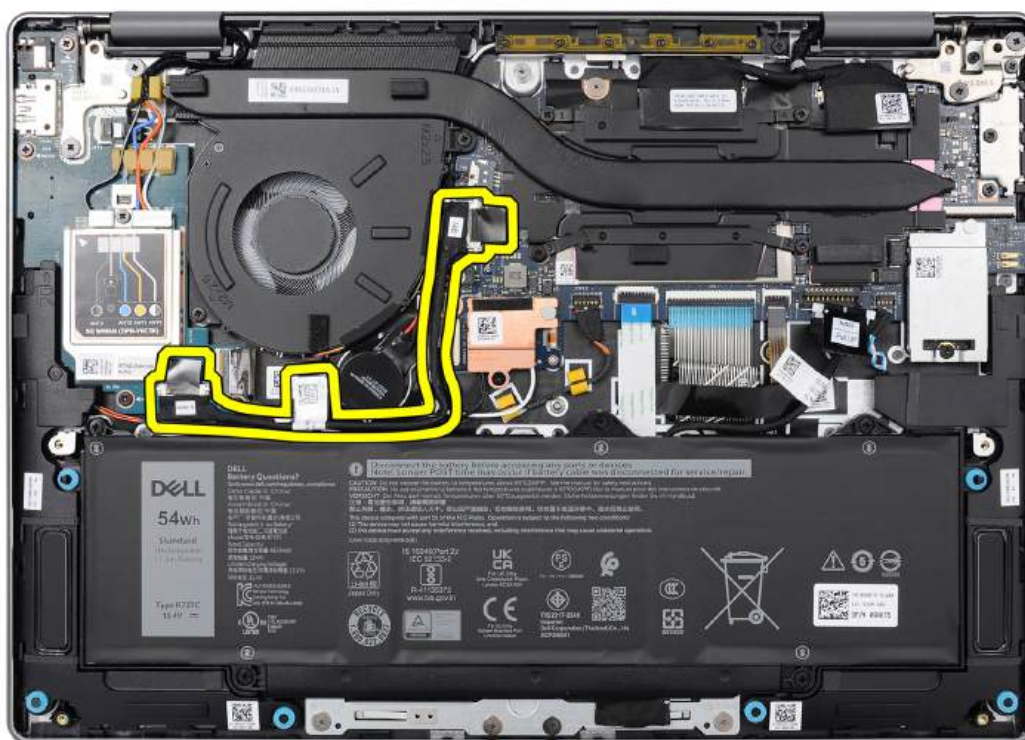
Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

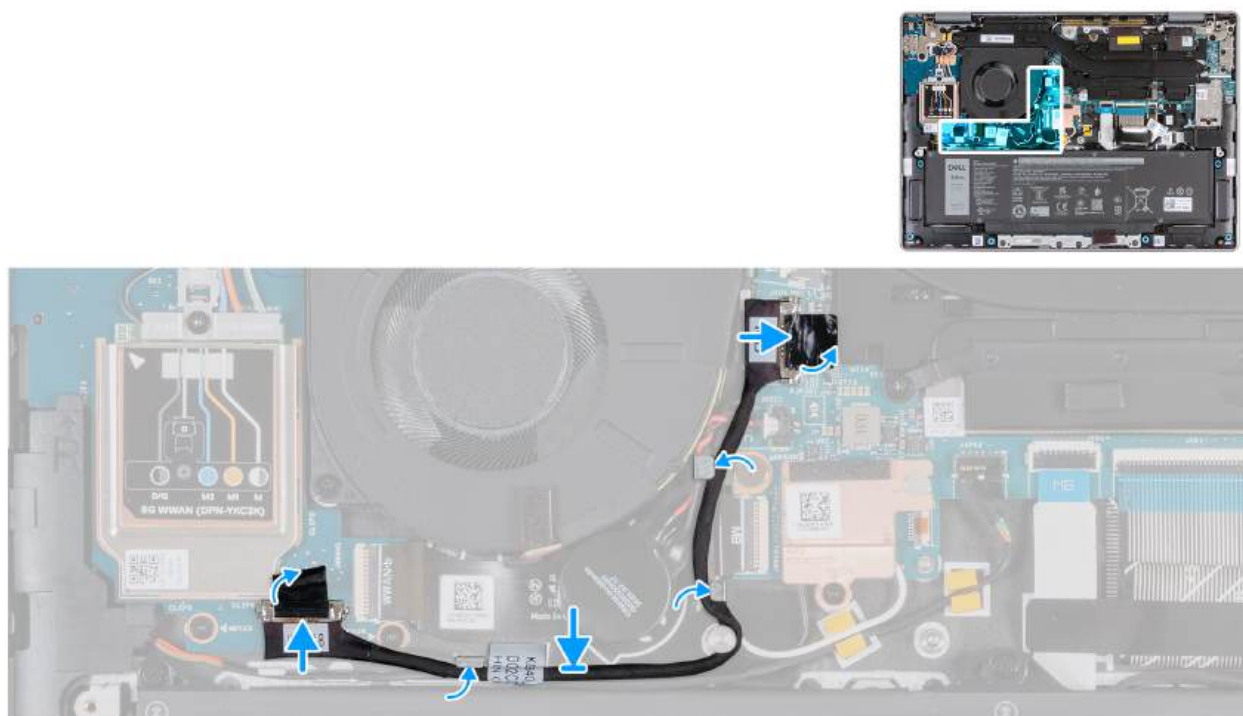
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie kabla płyty we/wy na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

UWAGA: Kabel płyty we/wy jest poprowadzony nad kablem baterii pastylkowej i kablami anteny sieci WLAN wzdłuż lewej strony płyty głównej, a następnie wzdłuż lewej górnej części baterii.



Rysunek 54. Umiejscowienie kabla płyty we/wy

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla płyty we/wy.



Rysunek 55. Instalowanie kabla płyty we/wy (dotyczy komputerów z obsługą sieci WWAN)

Kroki

1. Podłącz kabel płyty we/wy do złącza (JIO1) na płycie we/wy i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
2. Umieść kabel płyty we/wy w prowadnicach w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Przyklej taśmę i podłącz kabel płyty we/wy do złącza (JIO1) na płycie głównej.
4. Przyklej taśmę, aby zamocować kabel płyty we/wy do złącza (JIO1) na płycie we/wy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [kartę SIM](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Kabel FPC płyty we/wy

Demontaż kabla FPC płyty we/wy (dotyczy komputerów z obsługą sieci WWAN)

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

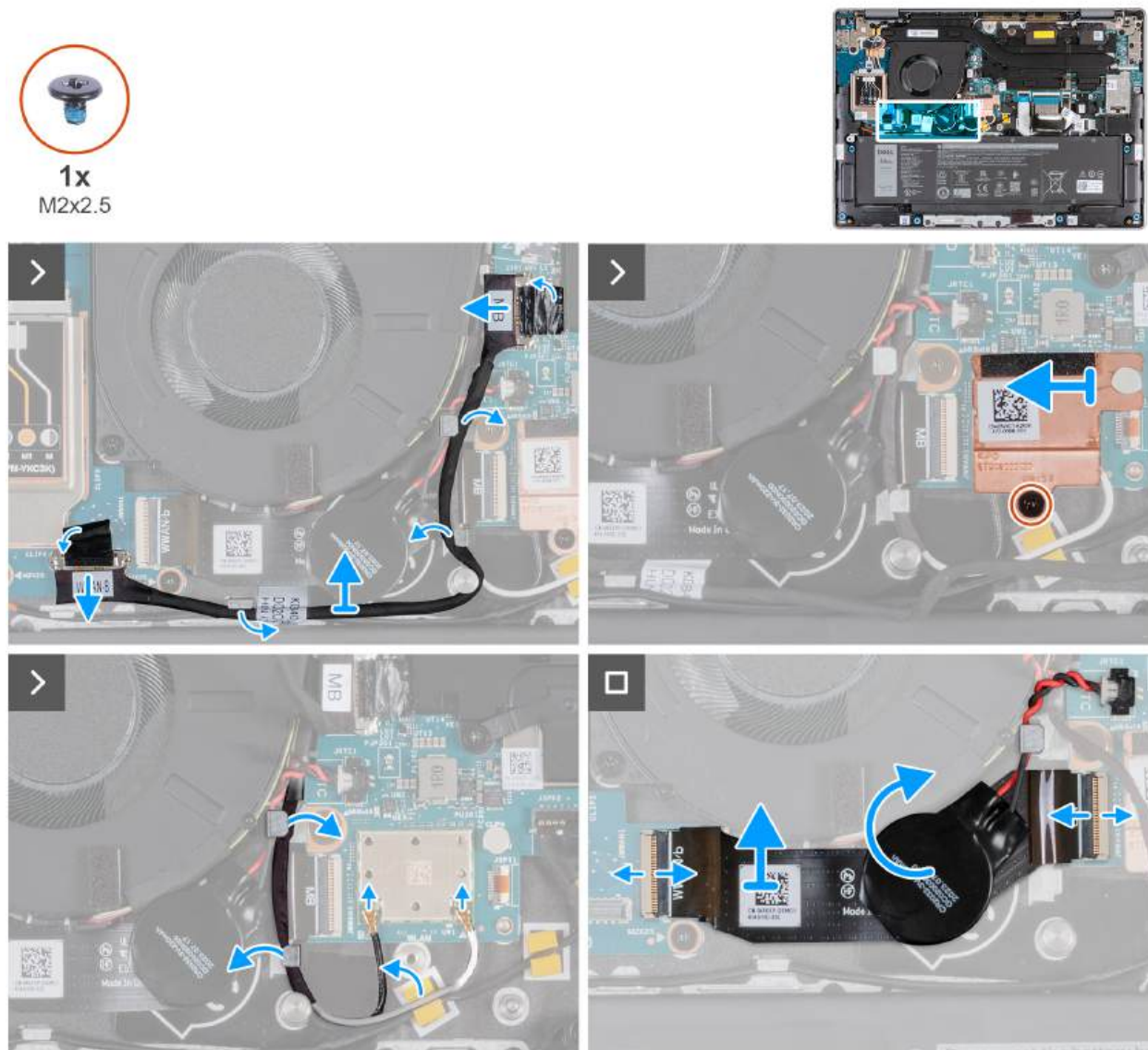
UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczącej demontażu odnoszą się tylko komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę demontażu kabla FPC płyty we/wy.



Rysunek 56. Wymontowywanie kabla FPC płyty we/wy

Kroki

1. Pociągając za uchwyt, odłącz kabel płyty we/wy od złącza (JIO1) na płycie głównej.
2. Wyjmij kabel płyty we/wy z prowadnic w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Usuń śrubę (M2x2,5) mocującą osłonę termiczną dysku WLAN do płyty głównej.
4. Przesuń osłonę termiczną karty sieci WLAN w lewo i wyjmij ją z płyty głównej.
5. Odłącz kable anteny sieci WLAN od złączy (B i W) modułu anteny sieci WLAN.
6. Wyjmij kable anteny WLAN z prowadnic w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
7. Usuń kabel FPC płyty we/wy z prowadnicy pod baterią pastylkową.
8. Odklej baterię pastylkową od kabla FPC płyty we/wy.
9. Otwórz zatrzask i odłącz kabel FPC płyty we/wy od złącza (JWWAN1) na płycie we/wy.
10. Otwórz zatrzask i odłącz drugi koniec kabla FPC płyty we/wy od złącza (JWWAN1) na płycie głównej.
11. Zdejmij kabel FPC płyty we/wy z komputera.

Instalowanie kabla FPC płyty we/wy (dotyczy komputerów z obsługą sieci WWAN)

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

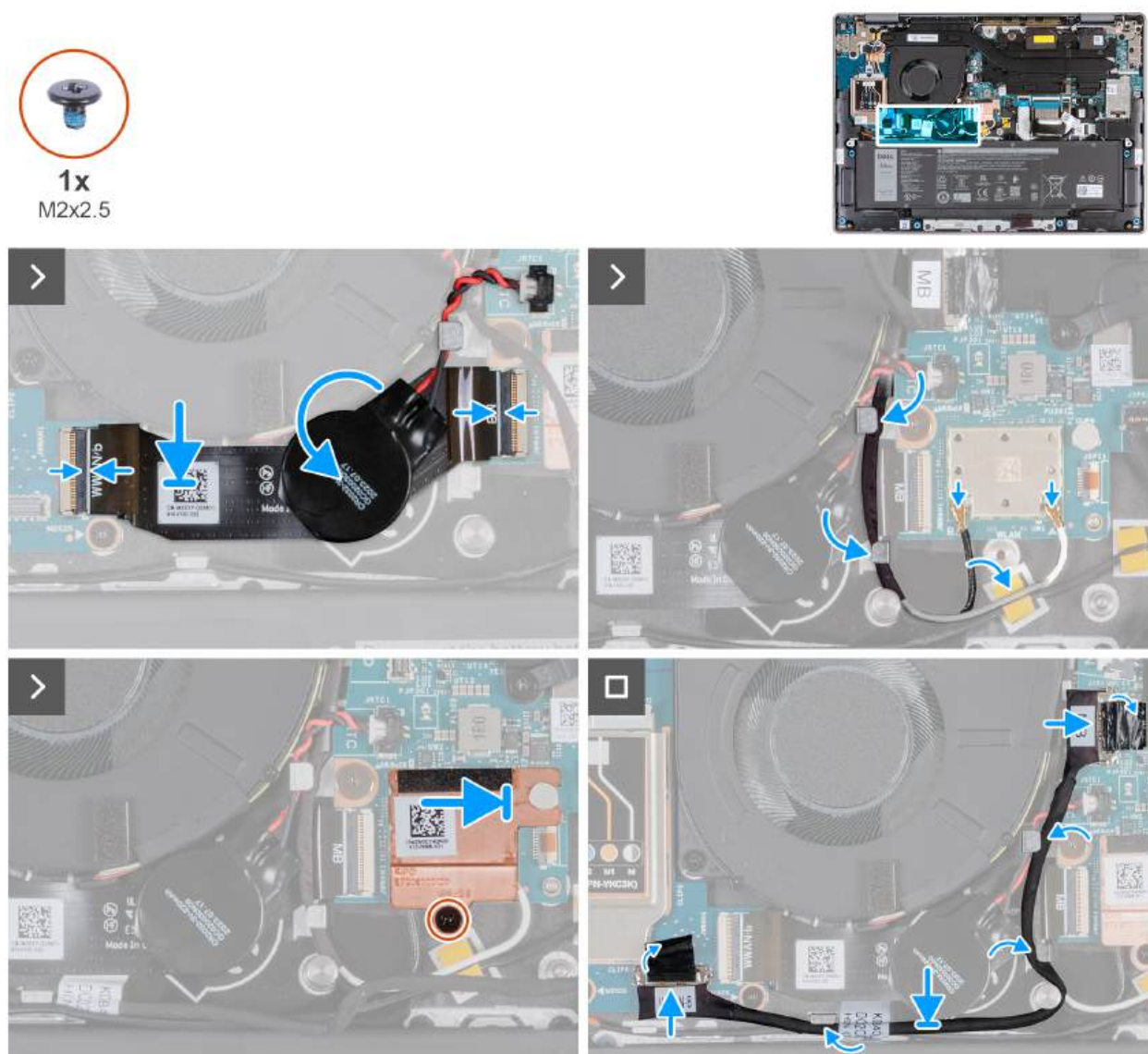
UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczą tylko komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla FPC płyty we/wy.



Rysunek 57. Instalowanie kabla FPC płyty we/wy

Kroki

1. Przesuń kabel FPC płyty we/wy przez przewodnicę pod baterią pastylkową.
2. Podłącz kabel FPC płyty we/wy (MB) do złącza (JWWAN1) na płycie głównej i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
3. Podłącz kabel FPC płyty we/wy do złącza (JWWAN1) na płycie we/wy i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.

4. Przyklej baterię pastylkową do kabla FPC płyty we/wy.
5. Podłącz kable anteny sieci WLAN do złączy (B i W) na module sieci WLAN na płycie głównej.

W tabeli poniżej przedstawiono schemat kolorów kabli anteny sieci WLAN modułu WLAN zainstalowanego na komputerze.

Tabela 30. Schemat kolorów kabli antenowych

Złącza na karcie sieci bezprzewodowej	Kolor kabla antenowego	Nadrukowane oznaczenia
Główne	Biały	W
Dodatkowe	Czarny	B

6. Umieść kable antenowe sieci WLAN w prowadnicach na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
7. Przeprowadź kabel FPC płyty we/wy przez prowadnicę pod baterią pastylkową.
8. Umieść kable antenowe sieci WLAN w prowadnicach na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
9. Wyrównaj i przesunij osłonę termiczną karty sieci WLAN w prawo, aż otwór na śrubę w osłonie termicznej sieci WLAN dopasuje się do otworu w płycie głównej.
10. Wkręć śrubę (M2x2,5) mocującą osłonę termiczną karty sieci WLAN do płyty głównej.
11. Umieść kabel płyty we/wy w prowadnicach w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
12. Podłącz kabel płyty we/wy (MB) do złącza (JIO1) na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [kartę SIM](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Moduł anteny sieci WLAN

Demontaż modułu anteny sieci WLAN (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

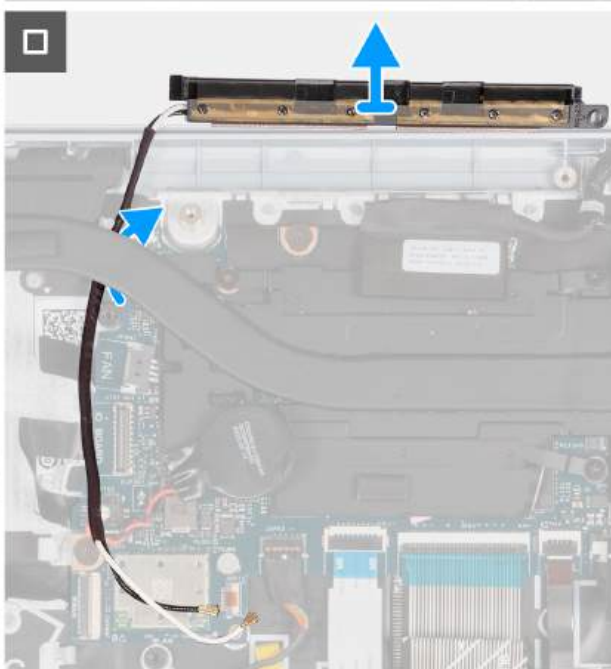
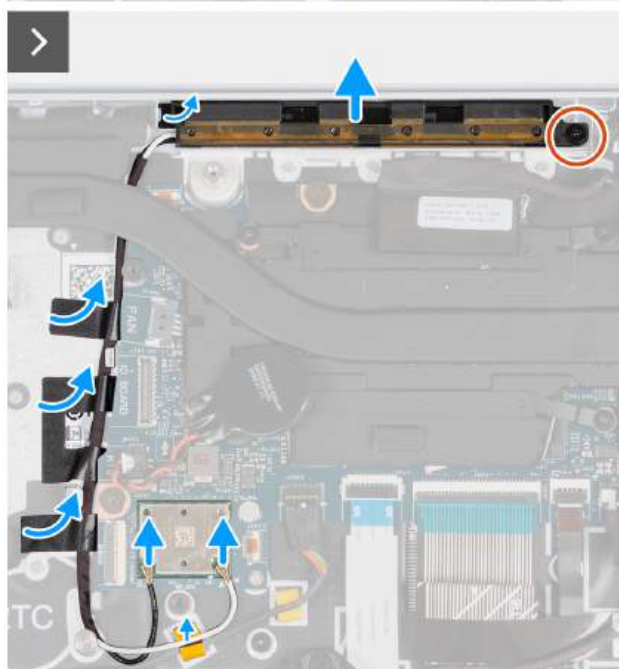
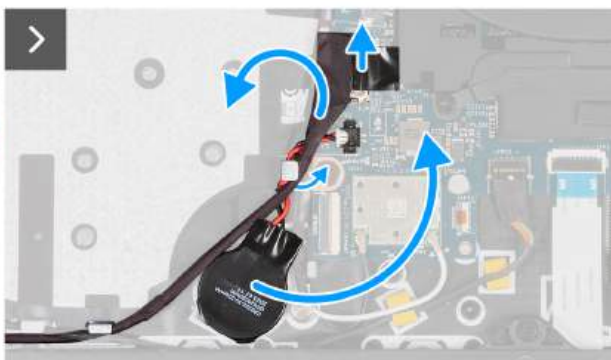
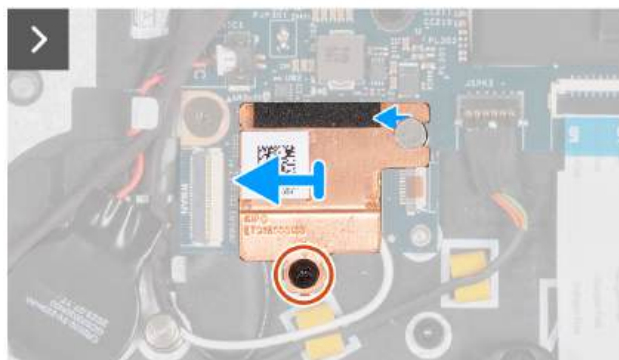
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [wentylator](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu anteny sieci WLAN.

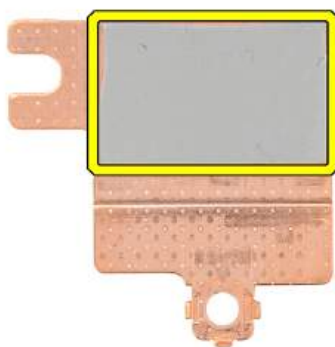


Rysunek 58. Demontaż modułu anteny sieci WLAN (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x2,5) mocującą osłonę termiczną karty sieci WLAN do modułu WLAN.
2. Przesuń osłonę termiczną karty sieci WLAN w lewo i wyjmij ją z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

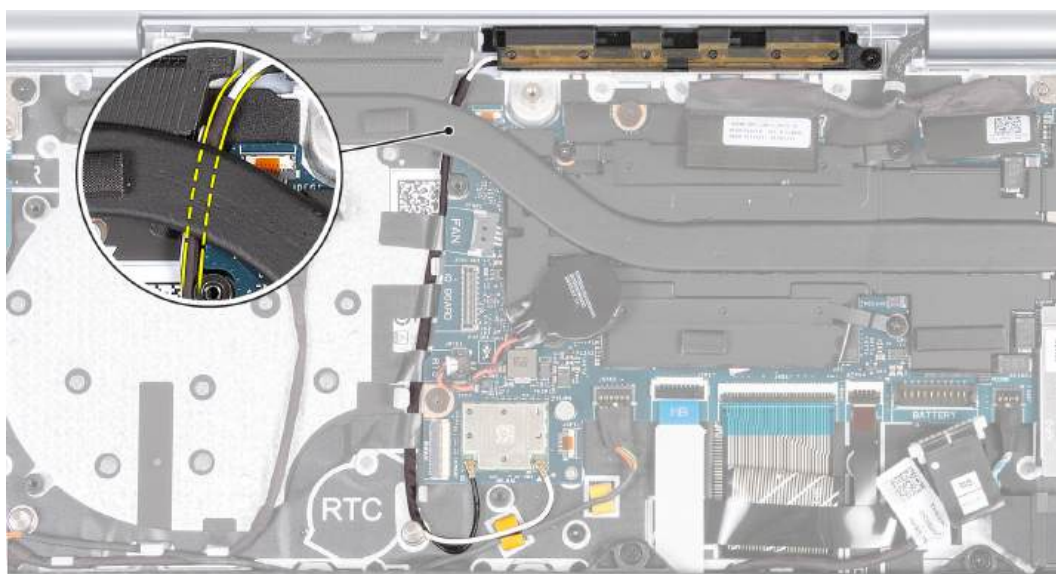
UWAGA: Osłona termiczna karty sieci WLAN zawiera podkładkę termoprzewodzącą przymocowaną do dolnej części osłony. Jeśli podczas demontażu podkładka termoprzewodząca uległa przesunięciu, należy ją przykleić z powrotem na swoim miejscu.



Rysunek 59. Podkładka termoprzewodząca pod osłoną termiczną karty sieci WLAN

3. Odłącz kable anteny sieci WLAN od złączy (B i W) modułu WLAN.
4. Odłącz kabel we/wy (MB) od złącza (JIO1) na płycie głównej.
5. Odklej baterię pastylkową i przesunąć wraz z kablem z przewodnicy w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
6. Odklej taśmę z mylaru mocującą kable anteny sieci WLAN do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
7. Wykręć śrubę (M2x2,5) mocującą moduł anteny sieci WLAN do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
8. Wyjmij kable anteny WLAN z przewodnic w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

UWAGA: Upewnij się, że kable antenowe zostały usunięte z przewodnic pod radiatorem.



Rysunek 60. Wymontowywanie kabli antenowych WLAN

9. Wyjmij moduł anteny sieci WLAN z zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek, a następnie umieść kable antenowe w przewodnicy pod radiatorem.

Zainstaluj moduł anteny sieci WLAN (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

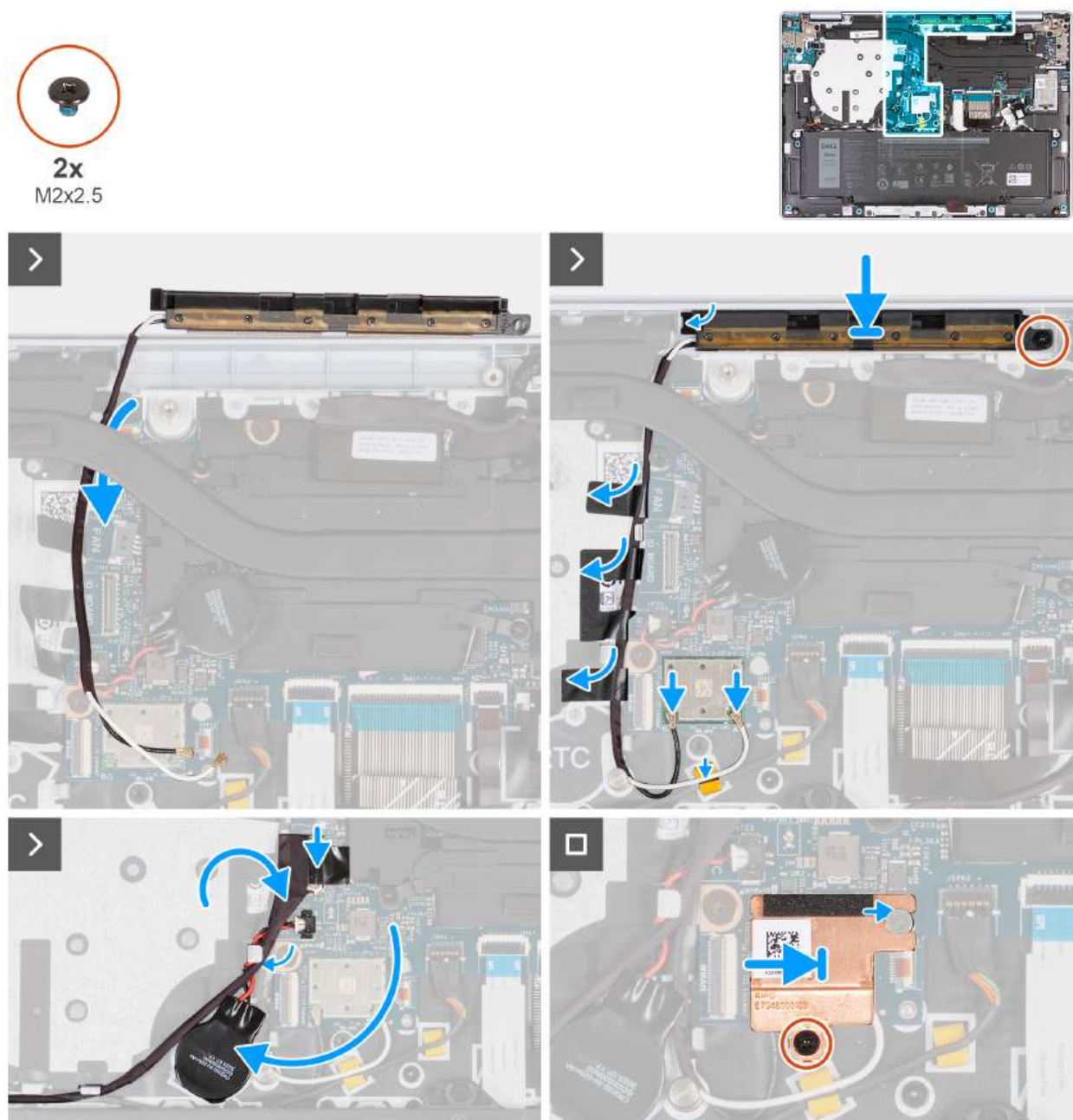
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu anteny sieci WLAN.



Rysunek 61. Zainstaluj moduł anteny sieci WLAN (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

Kroki

1. Poprowadź kable antenowe sieci WLAN w prowadnicach na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

UWAGA: Upewnij się, że kable antenowe są ułożone w prowadnicach pod radiatorem.



Rysunek 62. Instalowanie kabli anteny sieci WLAN

2. Umieść moduł anteny sieci WLAN w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Dopasuj otwór na śrubę w module anteny sieci WLAN z otworem na śrubę w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Wkręć śrubę (M2x2,5) mocującą moduł anteny sieci WLAN do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Przyklej taśmę mocującą kable antenowe do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
6. Podłącz kable anteny sieci WLAN do złączy (B i W) na module sieci WLAN.

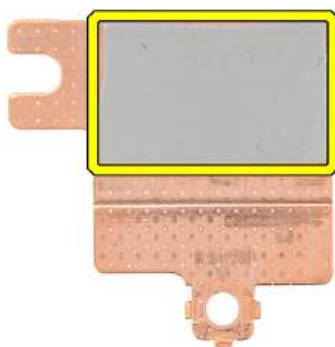
W tabeli poniżej przedstawiono schemat kolorów kabli anteny sieci WLAN modułu WLAN obsługiwanego przez komputer.

Tabela 31. Schemat kolorów kabli antenowych

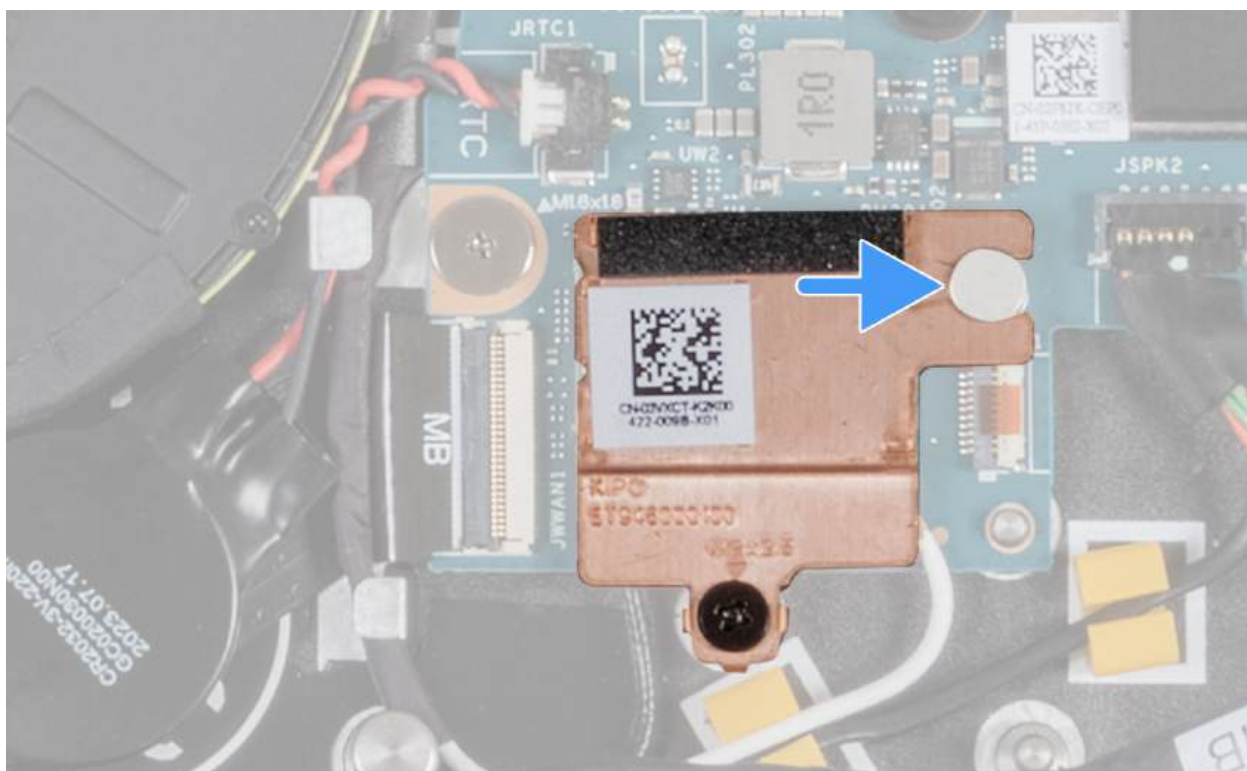
Złącza na karcie sieci bezprzewodowej	Kolor kabla antenowego	Nadrukowane oznaczenia
Główne	Biały	W
Dodatkowe	Czarny	B

7. Przesuń i przyklej baterię pastylkową, a następnie poprowadź kabel baterii pastylkowej przez prowadnicę w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
8. Umieść kabel płyty we/wy w prowadnicach w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
9. Podłącz kabel płyty we/wy do złącza (JIO1) na płycie głównej.
10. Wyrównaj i przesuń osłonę termiczną karty sieci WLAN w prawo, aż otwór na śrubę w osłonie termicznej sieci WLAN dopasuje się do otworu w płycie głównej.

UWAGA: Osłona termiczna karty sieci WLAN zawiera podkładkę termoprzewodzącą przymocowaną do dolnej części osłony. Jeśli podczas demontażu podkładka termoprzewodząca uległa przesunięciu, należy ją przykleić z powrotem na swoim miejscu.



Rysunek 63. Podkładka termoprzewodząca pod osłoną termiczną karty sieci WLAN



Rysunek 64. Instalowanie osłony termicznej karty sieci WLAN

11. Wkręć śrubę (M2x2,5) mocującą osłonę termiczną karty sieci WLAN do modułu WLAN.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj wentylator.
2. Zainstaluj pokrywę dolną.
3. Zainstaluj kartę SIM.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Demontowanie modułu anteny sieci WLAN (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

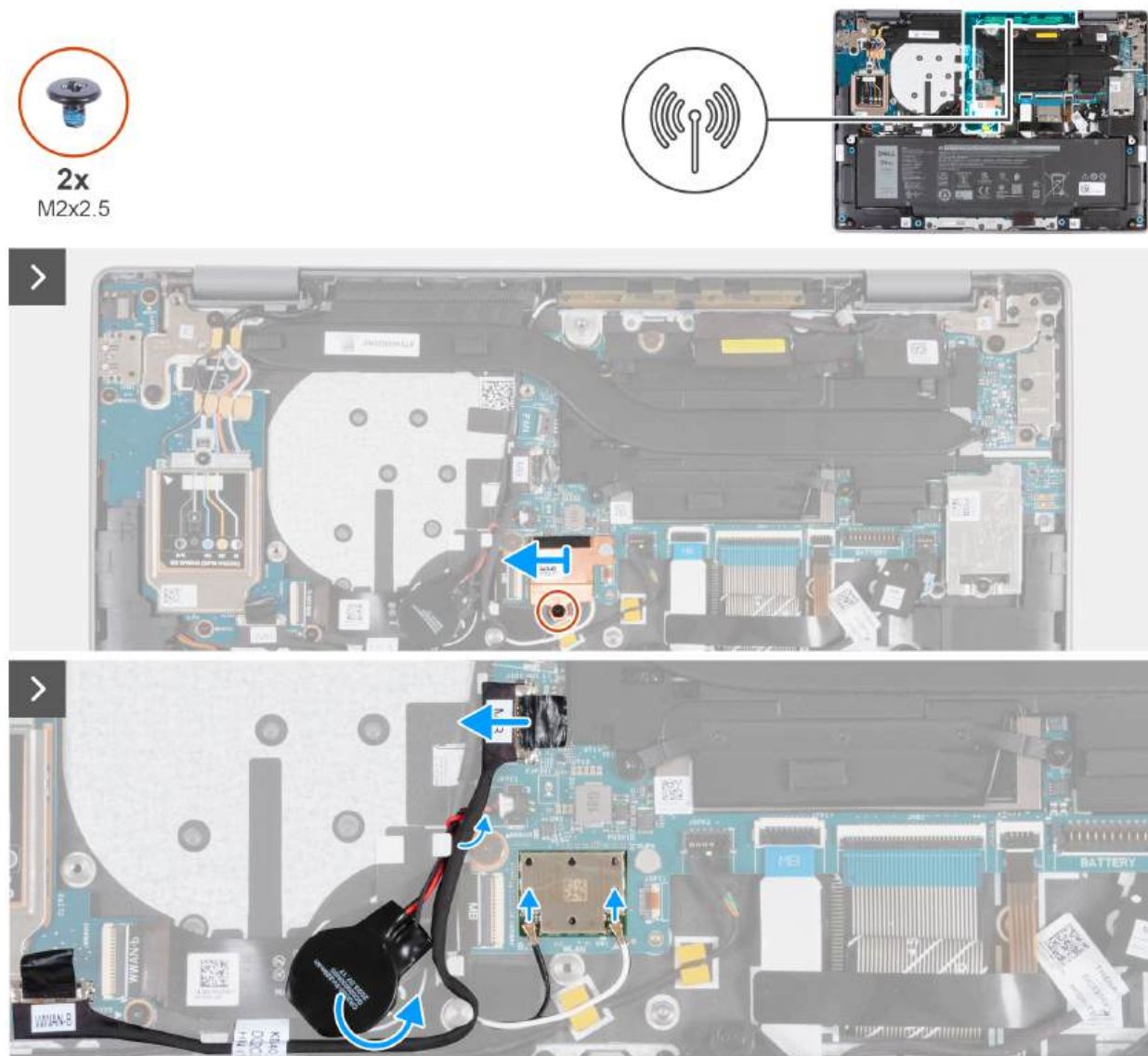
UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczącej demontażu odnoszą się tylko komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.

Wymagania

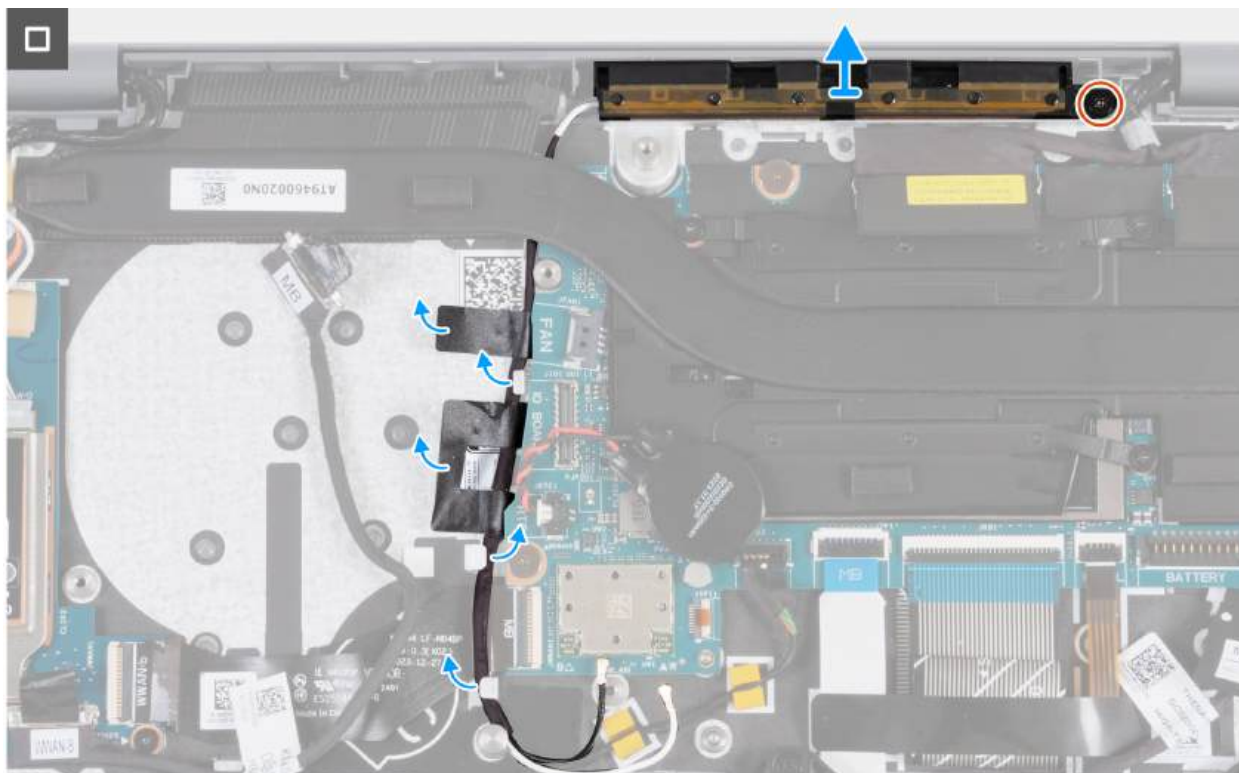
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [wentylator](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu anteny sieci WLAN.



Rysunek 65. Wymontowywanie modułu anteny sieci WLAN

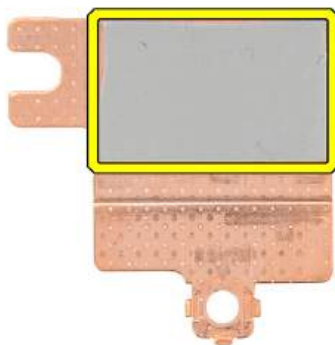


Rysunek 66. Wymontowywanie modułu anteny sieci WLAN

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x2,5) mocującą osłonę termiczną karty sieci WLAN do modułu WLAN.
2. Przesuń osłonę termiczną karty sieci WLAN w lewo i wyjmij ją z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

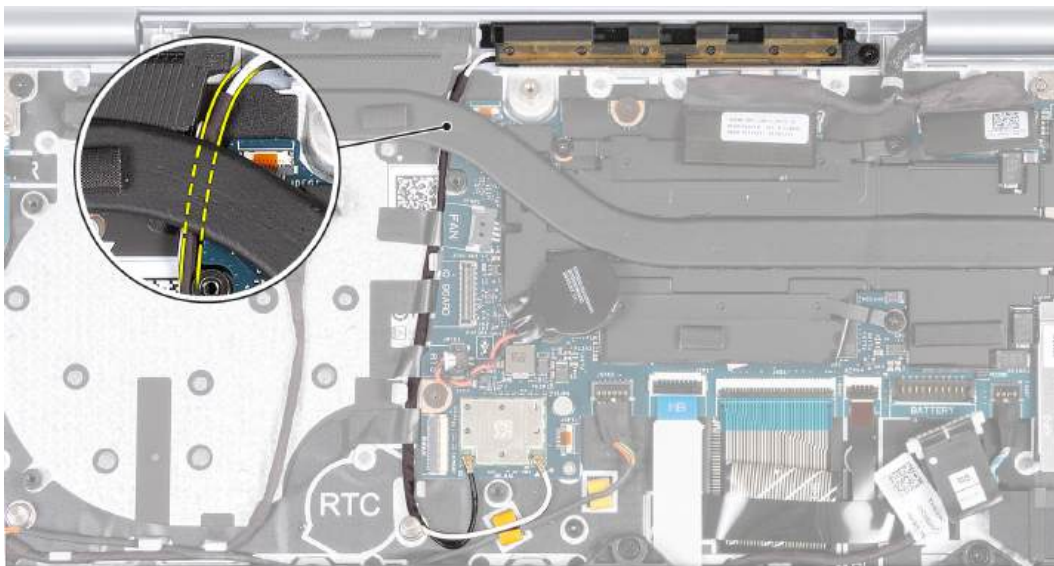
UWAGA: Osłona termiczna karty sieci WLAN zawiera podkładkę termoprzewodzącą przymocowaną do dolnej części osłony. Jeśli podczas demontażu podkładka termoprzewodząca uległa przesunięciu, należy ją przykleić z powrotem na swoim miejscu.



Rysunek 67. Podkładka termoprzewodząca pod osłoną termiczną karty sieci WLAN

3. Odłącz kable anteny sieci WLAN od złączy (B i W) modułu WLAN.
4. Odłącz kabel we/wy (MB) od złącza (JIO1) na płycie głównej.
5. Wyjmij kabel panelu we/wy z przewodnic nad kablem FPC płyty we/wy karty sieci WWAN.
6. Odklej baterię pastylkową i przesuń wraz z kablem z przewodnicy w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
7. Odklej taśmę z mylaru mocującą kable anteny sieci WLAN do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
8. Wykręć śrubę (M2x2,5) mocującą moduł anteny sieci WLAN do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
9. Wyjmij kable anteny WLAN z przewodnic w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

UWAGA: Upewnij się, że kable antenowe zostały usunięte z przewodnic pod radiatorem.



Rysunek 68. Wymontowywanie kabli antenowych WLAN

10. Wymij moduł anteny sieci WLAN z zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek, a następnie umieść kable antenowe w prowadnicy pod radiatorem.

Instalowanie modułu anteny sieci WLAN (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

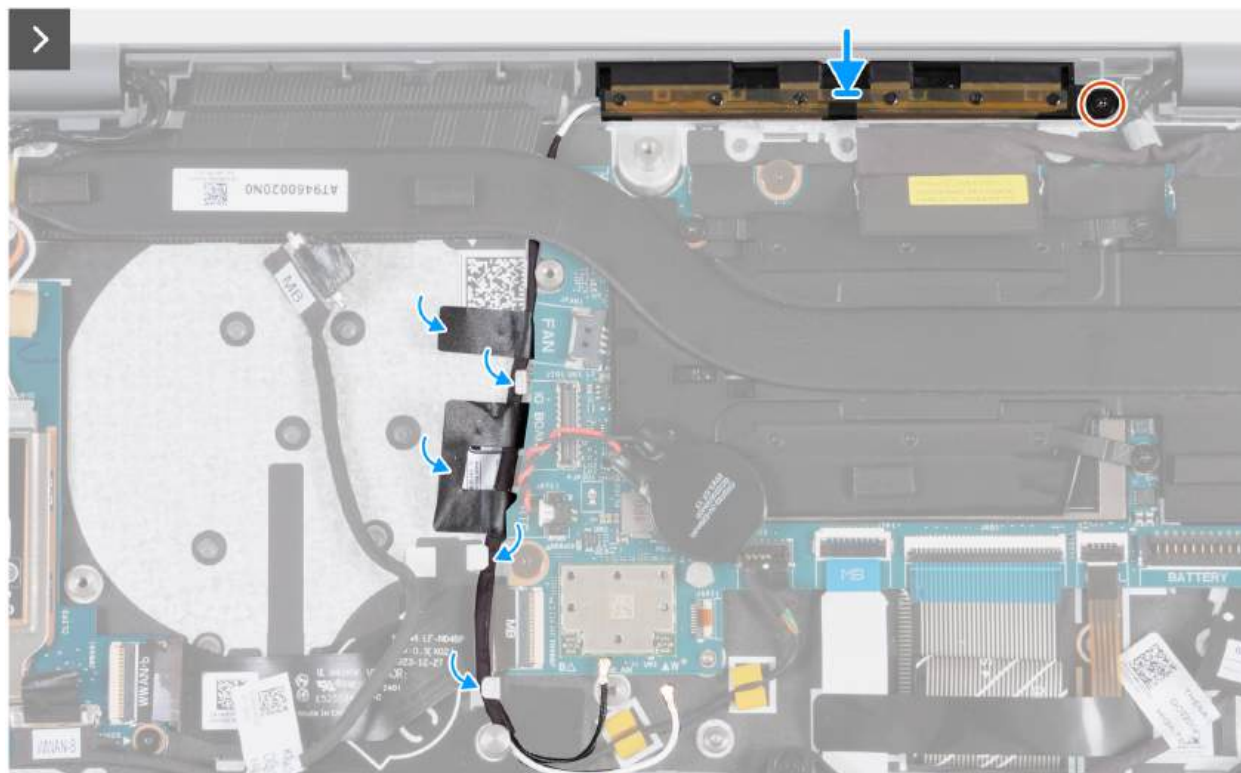
UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczą tylko komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.

Wymagania

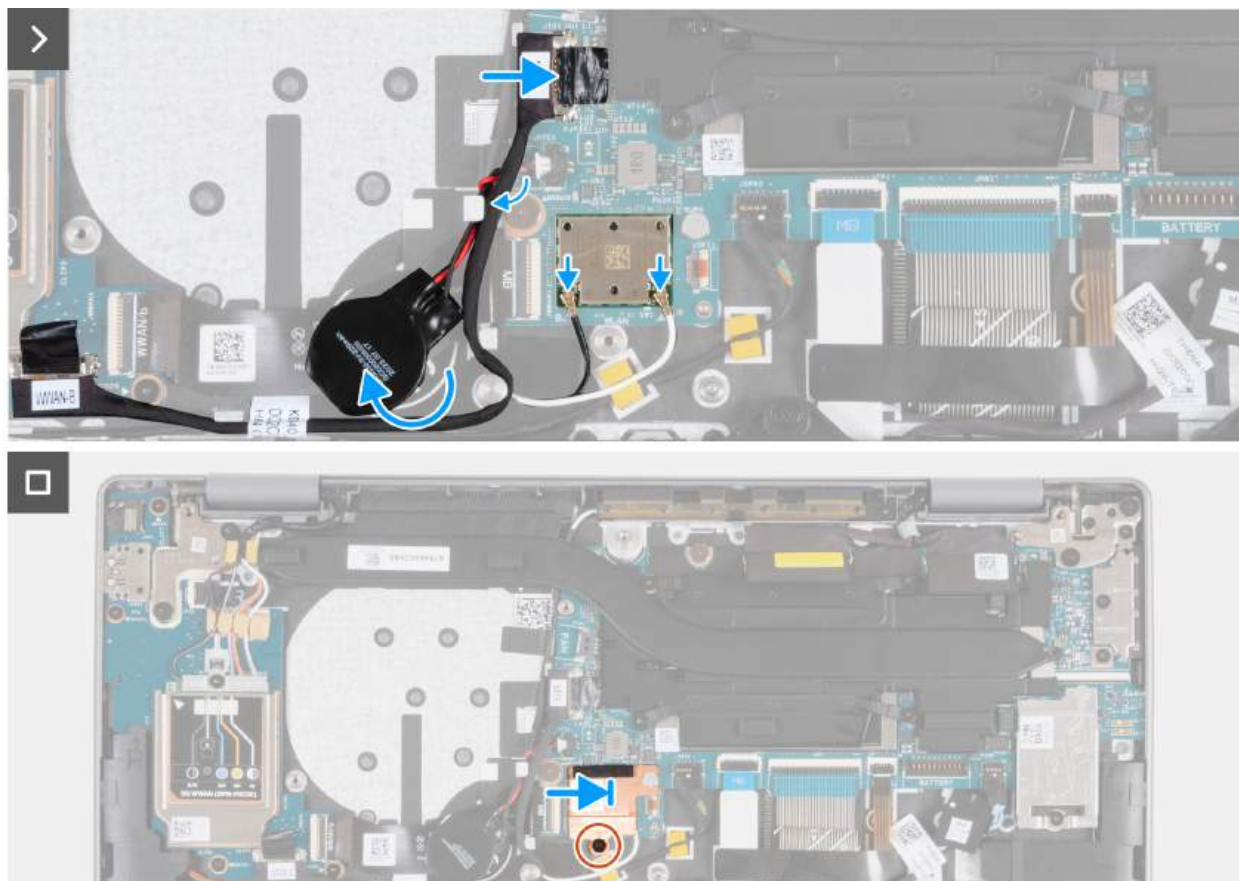
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu anteny sieci WLAN.



Rysunek 69. Instalowanie modułu anteny sieci WLAN (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)



Rysunek 70. Instalowanie modułu anteny sieci WLAN (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

Kroki

1. Umieść moduł anteny sieci WLAN w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Dopasuj otwór na śrubę w module anteny sieci WLAN z otworem na śrubę w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wkręć śrubę (M2x2,5) mocującą moduł anteny sieci WLAN do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Poprowadź kable antenowe sieci WLAN w prowadnicach na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

UWAGA: Upewnij się, że kable antenowe są ułożone w prowadnicach pod radiatorem.



Rysunek 71. Instalowanie kabli anteny sieci WLAN

5. Przyklej taśmę mocującą kable anteny sieci WLAN do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
6. Podłącz kable anteny sieci WLAN do złączy (B i W) na module sieci WLAN.

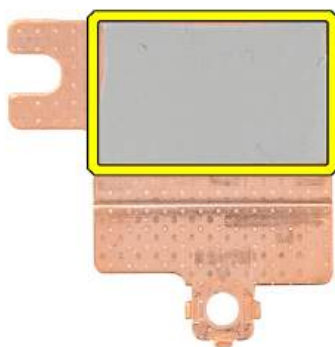
W tabeli poniżej przedstawiono schemat kolorów kabli anteny sieci WLAN modułu WLAN obsługiwanego przez komputer.

Tabela 32. Schemat kolorów kabli antenowych

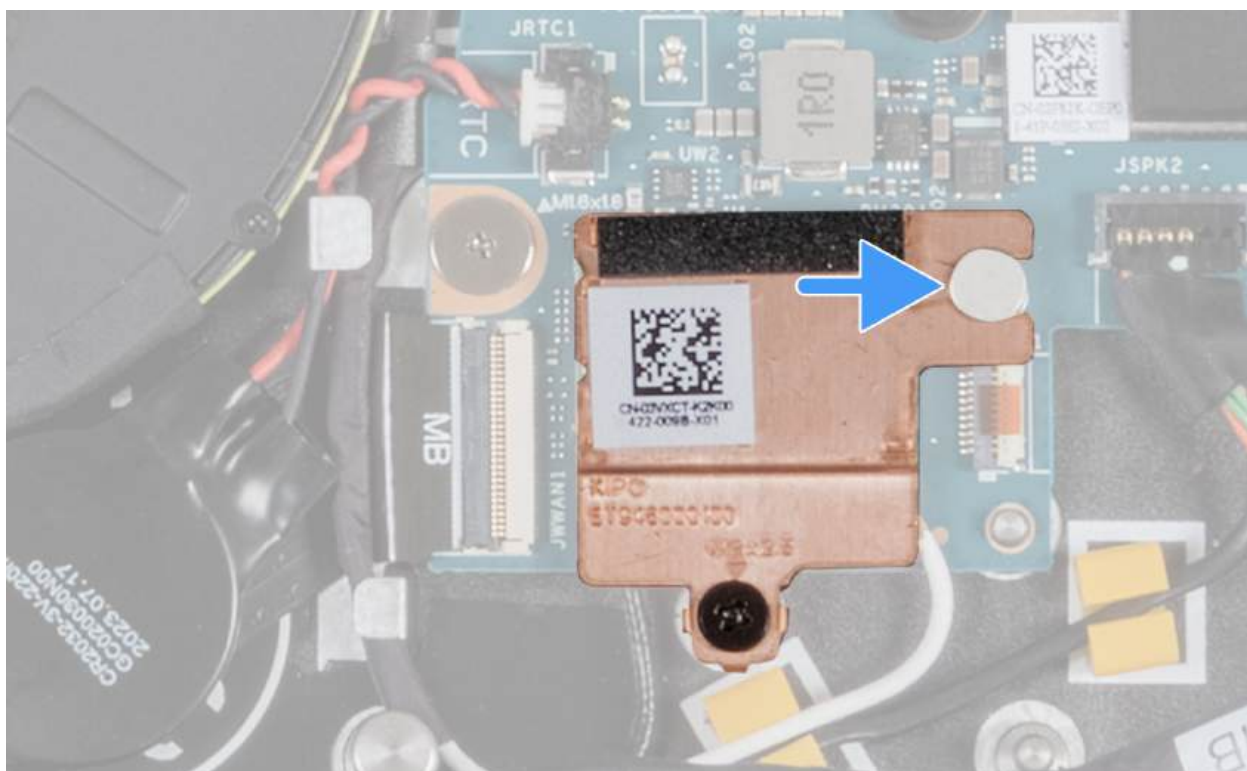
Złącza na karcie sieci bezprzewodowej	Kolor kabla antenowego	Nadrukowane oznaczenia
Główne	Biały	W
Dodatkowe	Czarny	B

7. Przesuń i przyklej baterię pastylkową, a następnie poprowadź kabel baterii pastylkowej przez prowadnicę w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
8. Poprowadź kabel płyty we/wy w prowadnicach na górze kabla FPC płyty we/wy karty sieci WWAN na zestawie klawiatury i podpórki na nadgarstek.
9. Podłącz kabel płyty we/wy do złącza (JIO1) na płycie głównej.
10. Wyrównaj i przesuń osłonę termiczną karty sieci WLAN w prawo, aż otwór na śrubę w osłonie termicznej sieci WLAN dopasuje się do otworu w płycie głównej.

UWAGA: Osłona termiczna karty sieci WLAN zawiera podkładkę termoprzewodzącą przymocowaną do dolnej części osłony. Jeśli podczas demontażu podkładka termoprzewodząca uległa przesunięciu, należy ją przykleić z powrotem na swoim miejscu.



Rysunek 72. Podkładka termoprzewodząca pod osłoną termiczną karty sieci WLAN



Rysunek 73. Instalowanie osłony termicznej karty sieci WLAN

11. Wkręć śrubę (M2x2,5) mocującą osłonę termiczną karty sieci WLAN do modułu WLAN.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [wentylator](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Zainstaluj [kartę SIM](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw wyświetlacza

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie WLAN)

 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

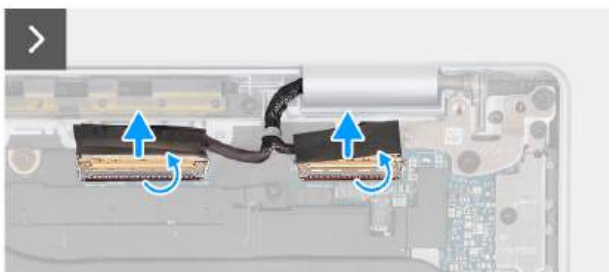
 **OSTRZEŻENIE:** Maksymalny kąt pracy zawiasu wyświetlacza wynosi 135 stopni.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wyświetlacza.



Rysunek 74. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie WLAN)

Kroki

1. Odklej taśmę z mylaru i otwórz zatrzask złącza kamery (MIPI) na płycie głównej.
2. Odłącz kabel kamery od złącza kamery (MIPI) na płycie głównej.
3. Odklej taśmę z mylaru i otwórz zatrzask złącza wyświetlacza (EDP) na płycie głównej.
4. Odłącz kabel wyświetlacza od złącza wyświetlacza (EDP) na płycie głównej.
5. Rozłóż zestaw wyświetlacza pod kątem 90 stopni i umieść komputer na krawędzi stołu.
6. Wykręć cztery śruby (M2,5x4,5) mocujące lewy i prawy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
7. Zdejmij zestaw wyświetlacza z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
8. Po wykonaniu wszystkich powyższych czynności pozostaje zestaw wyświetlacza.

UWAGA: Zestaw wyświetlacza jest zestawem HUD (Hinge-Up Design), którego nie można jeszcze bardziej zdemontować. Jeśli elementy zestawu wyświetlacza działają nieprawidłowo i wymagana jest ich wymiana, należy wymienić cały zestaw.



Rysunek 75. Zestaw wyświetlacza

Instalowanie zestawu wyświetlacza (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie WLAN)

⚠ **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

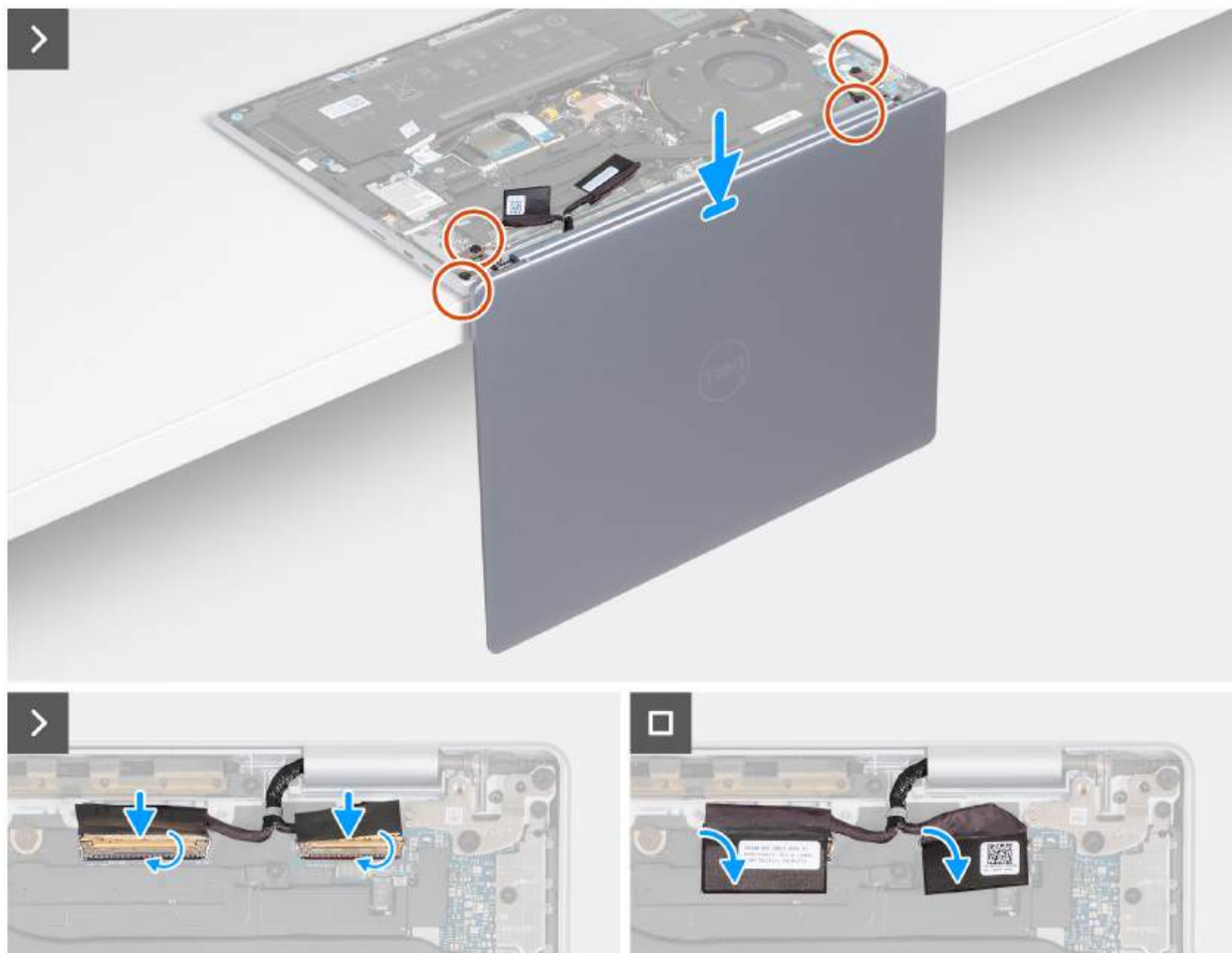
⚠ **OSTRZEŻENIE:** Maksymalny kąt zawiasu wyświetlacza wynosi 135 stopni.

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu wyświetlacza.



Rysunek 76. Instalowanie zestawu wyświetlacza (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie WLAN)

Kroki

1. Umieść zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury na krawędzi stołu.
2. Otwórz zawiasy zestawu wyświetlacza pod kątem 90 stopni.
3. Dopasuj otwory na śruby w zawiasach wyświetlacza do otworów w zestawie klawiatury i podpórki na nadgarstek.
4. Wkręć cztery śruby (M2,5x4,5) mocujące lewy i prawy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza wyświetlacza (EDP) na płycie głównej.
6. Zamknij zatrzask i przyklej taśmę z mylaru do złącza wyświetlacza (EDP) na płycie głównej.
7. Podłącz kabel kamery do złącza kamery (MIPI) na płycie głównej.
8. Zamknij zatrzask i przyklej taśmę z mylaru do złącza kamery (MIPI) na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą WWAN)

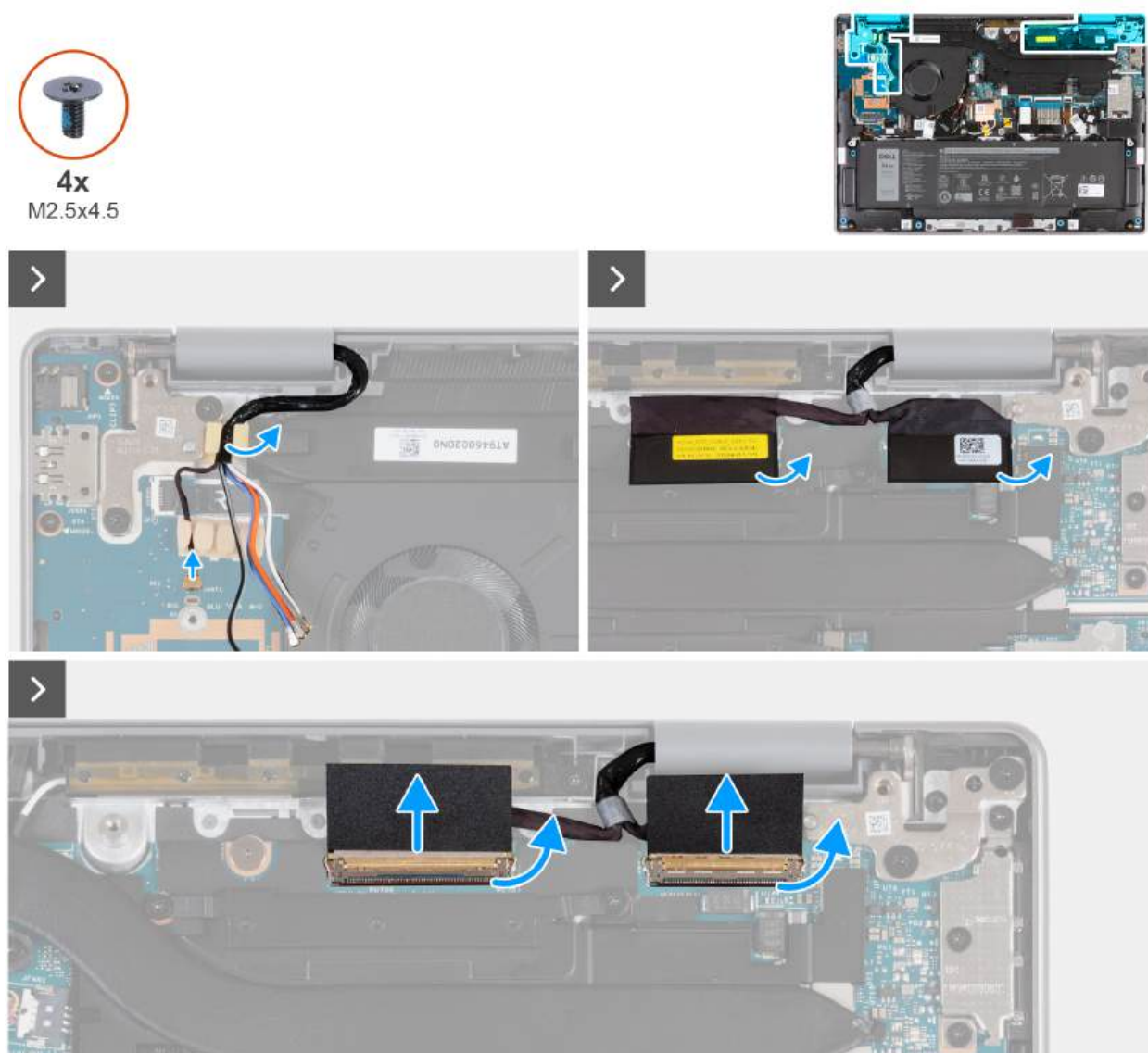
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

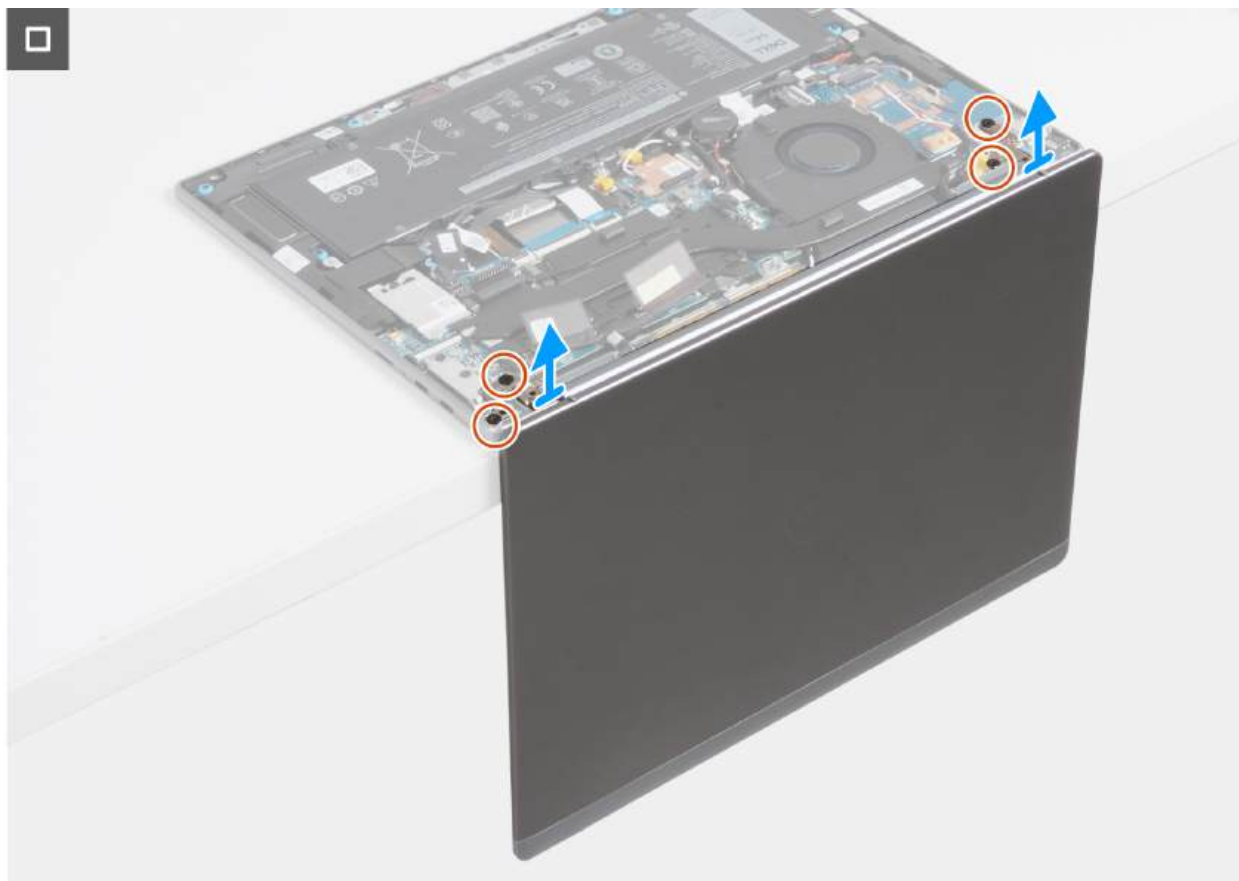
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wyświetlacza.



Rysunek 77. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą WWAN)



Rysunek 78. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą WWAN)

Kroki

1. Odłącz kabel Darwin od złącza (JANT1) na płycie we/wy.
2. Usuń kable Darwin i anteny WWAN z przewodnic na płycie we/wy i na wsporniku klawiatury.
3. Odklej taśmę z mylaru i otwórz zatrzask złącza kamery (MIPI) na płycie głównej.
4. Odłącz kabel kamery od złącza (MIPI) na płycie głównej.
5. Odklej taśmę z mylaru i otwórz zatrzask złącza wyświetlacza (EDP) na płycie głównej.
6. Odłącz kabel wyświetlacza od złącza (EDP) na płycie głównej.
7. Rozłóż zestaw wyświetlacza pod kątem 90 stopni i umieść komputer na krawędzi stołu.
8. Wykręć cztery śruby (M2,5x4,5) mocujące lewy i prawy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
9. Ostrożnie zdejmij zestaw wyświetlacza z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
10. Po wykonaniu wszystkich powyższych czynności pozostaje zestaw wyświetlacza. Ostrożnie połóż wyświetlacz na płaskiej i czystej powierzchni.

UWAGA: Zestaw wyświetlacza jest zestawem typu HUD (Hinge-Up Design), którego nie można zdemontować po wyjęciu z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury. Jeśli elementy zestawu wyświetlacza działają nieprawidłowo i wymagana jest ich wymiana, należy wymienić cały zestaw.



Rysunek 79. Zestaw wyświetlacza

Instalowanie zestawu wyświetlacza (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą WWAN)

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

OSTRZEŻENIE: Maksymalny kąt zawiasu wyświetlacza wynosi 135 stopni.

Wymagania

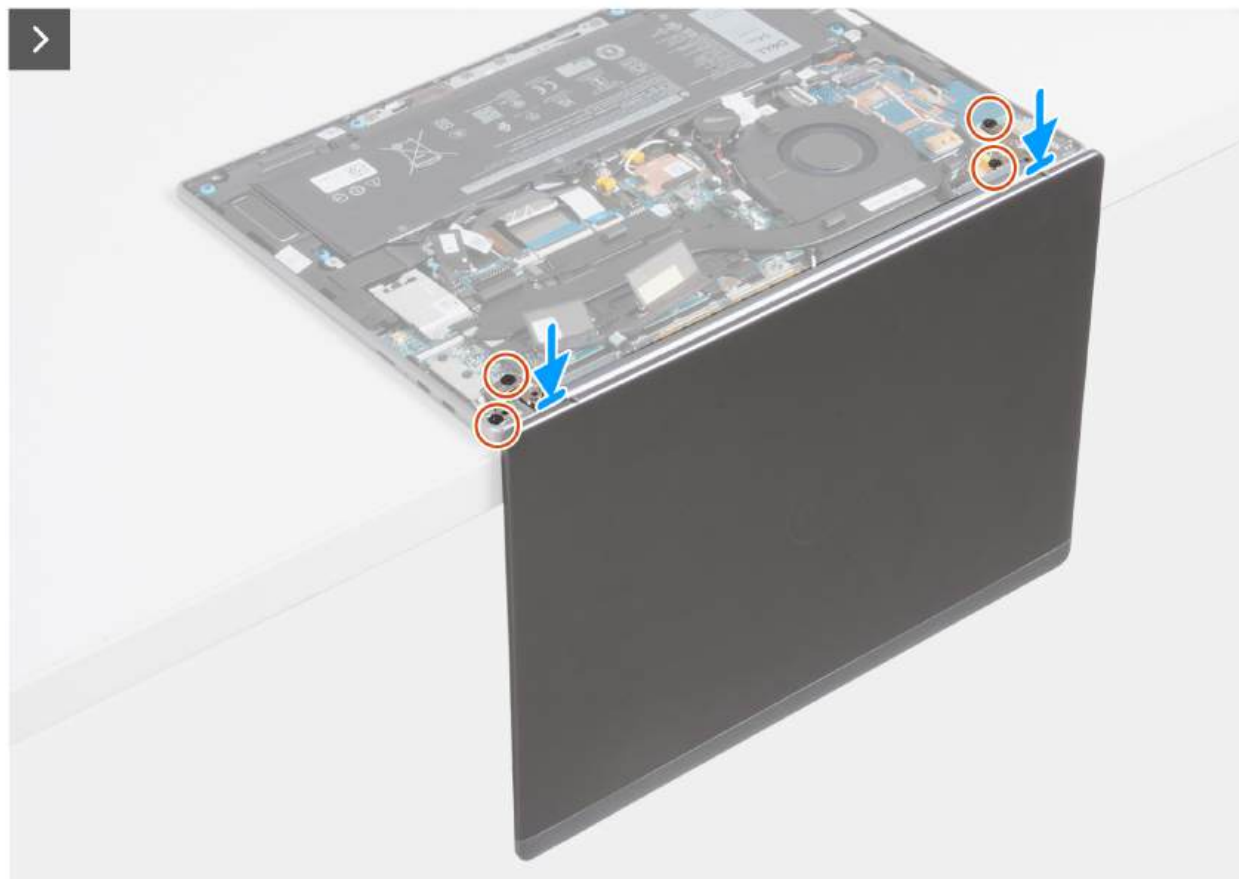
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

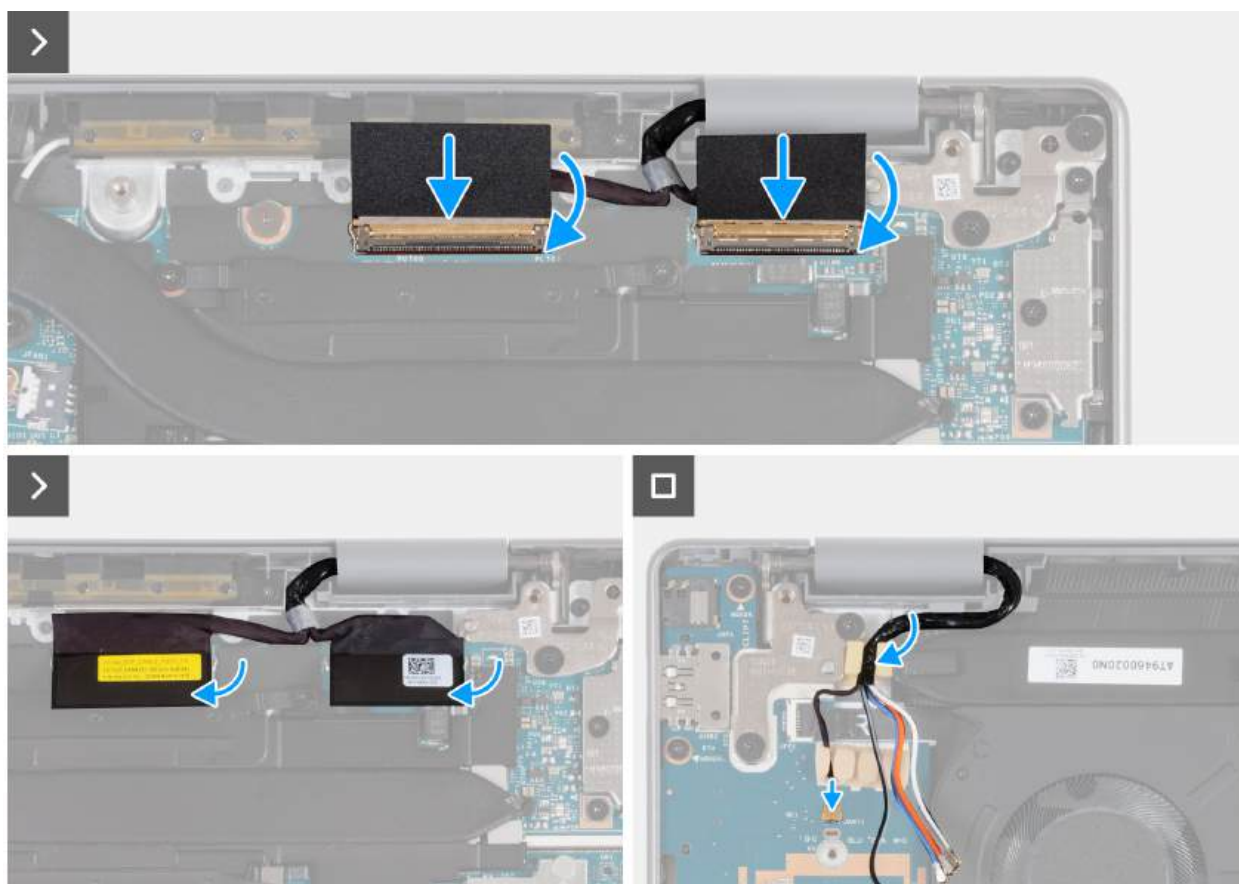
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu wyświetlacza.



4x
M2.5x4.5



Rysunek 80. Instalowanie zestawu wyświetlacza (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą WWAN)



Rysunek 81. Instalowanie zestawu wyświetlacza (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą WWAN)

Kroki

1. Umieść zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury na krawędzi stołu.
2. Otwórz zawiasy zestawu wyświetlacza pod kątem 90 stopni.
3. Dopasuj otwory na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury do otworów w zawiasach zestawu wyświetlacza.
4. Wkręć cztery śruby (M2,5x4,5) mocujące lewy i prawy zawias do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza (EDP) na płycie głównej.
6. Zamknij zatrzask i przyklej taśmę z mylaru do złącza wyświetlacza (EDP) na płycie głównej.
7. Podłącz kabel kamery do złącza (MIPI) na płycie głównej.
8. Zamknij zatrzask i przyklej taśmę z mylaru do złącza kamery (MIPI) na płycie głównej.
9. Poprowadź kabel Darwin i kable antenowe sieci WWAN w gumowych przewodnicach na płycie we/wy i wsporniku klawiatury.
10. Podłącz kabel Darwin od złącza (JANT1) na płycie we/wy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Zainstaluj [kartę SIM](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta we/wy

Wymontowywanie płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

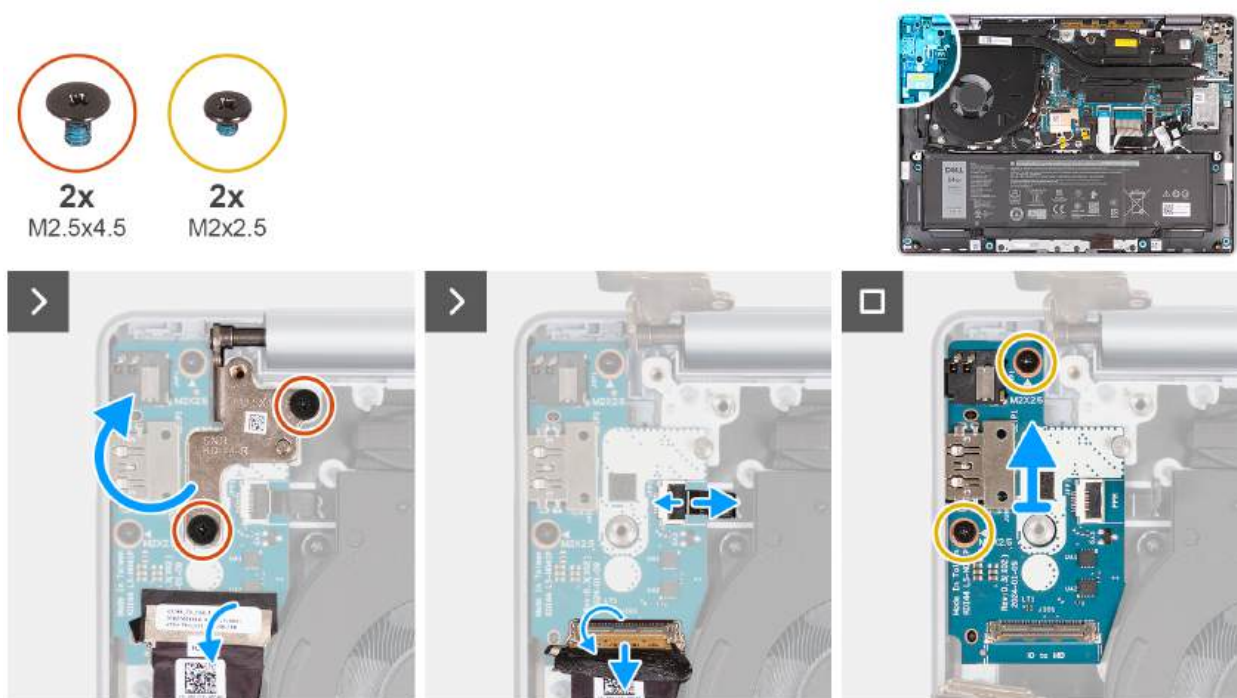
UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczącej demontażu odnoszą się tylko komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty we/wy.



Rysunek 82. Wymontowywanie płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2,5x4,5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Unieś i otwórz prawy zawias wyświetlacza pod kątem 90 stopni od zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Odklej taśmę mocującą kabel płyty we/wy do złącza (J101) na płycie we/wy.
4. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty we/wy od złącza (J101) na płycie we/wy.
5. W przypadku komputerów wyposażonych w czytnik linii papilarnych otwórz zatrzask i odłącz kabel czytnika linii papilarnych od złącza (JFP1) na płycie we/wy.
6. Wykręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące panel we/wy do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
7. Ostrożnie przesunij i wyjmij płytę we/wy pod kątem, aby wysunąć porty z otworów, a następnie zdejmij ją z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

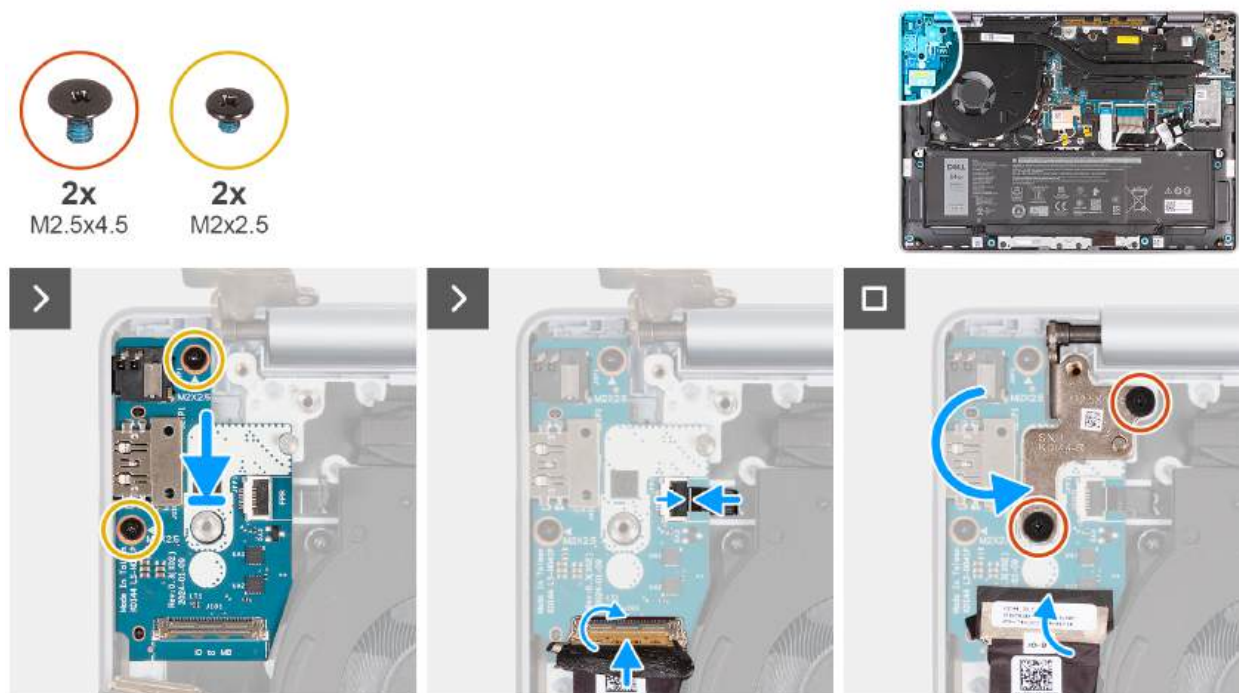
UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczącej instalacji odnoszą się tylko komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN.

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty we/wy.



Rysunek 83. Instalowanie płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą wyłącznie sieci WLAN)

Kroki

1. Ostrożnie wsuń płytę we/wy i umieść ją na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Dopasuj porty na płycie we/wy do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wkręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące panel we/wy do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
4. W przypadku komputera z zainstalowanym czytnikiem linii papilarnych podłącz kabel czytnika linii papilarnych do złącza (JFP1) na płycie we/wy i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
5. Podłącz kabel płyty we/wy do złącza (JIO1) na płycie we/wy i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
6. Przyklej taśmę, aby zamocować kabel płyty we/wy do złącza (JIO1) na płycie we/wy.
7. Zamknij prawy zawias wyświetlacza i dopasuj otwory na śruby w zawiasie wyświetlacza do otworów w płycie we/wy i zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
8. Wkręć dwie śruby (M2,5x4,5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wymontowywanie płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczącej demontażu odnoszą się tylko komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj kartę SIM.
3. Wymij tacę karty SIM
4. Zdejmij pokrywę dolną.
5. Wymontuj kartę sieci WWAN.
6. Wymontuj zestaw wyświetlacza.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty we/wy.



Rysunek 84. Wymontowywanie płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2,5x4,5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do panelu we/wy oraz zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
2. Unieś i otwórz prawy zawias wyświetlacza pod kątem 90 stopni od zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty we/wy od złącza (JIO1) na płycie we/wy.
4. Otwórz zatrzask i odłącz kabel FPC płyty we/wy od złącza (JWVAN1) na płycie we/wy.
5. W przypadku komputerów wyposażonych w czytnik linii papilarnych otwórz zatrzask i odłącz kabel czytnika linii papilarnych od złącza (JFP1) na płycie we/wy.
6. Wykręć cztery śruby (M2x2,5) mocujące panel we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
7. Ostrożnie przesunij i wyjmij płytę we/wy pod kątem, aby wysunąć porty z otworów, a następnie zdejmij ją z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

UWAGA: Upewnij się, że przycisk zasilania nie jest przesunięty podczas wyjmowania płyty we/wy.

Instalowanie płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

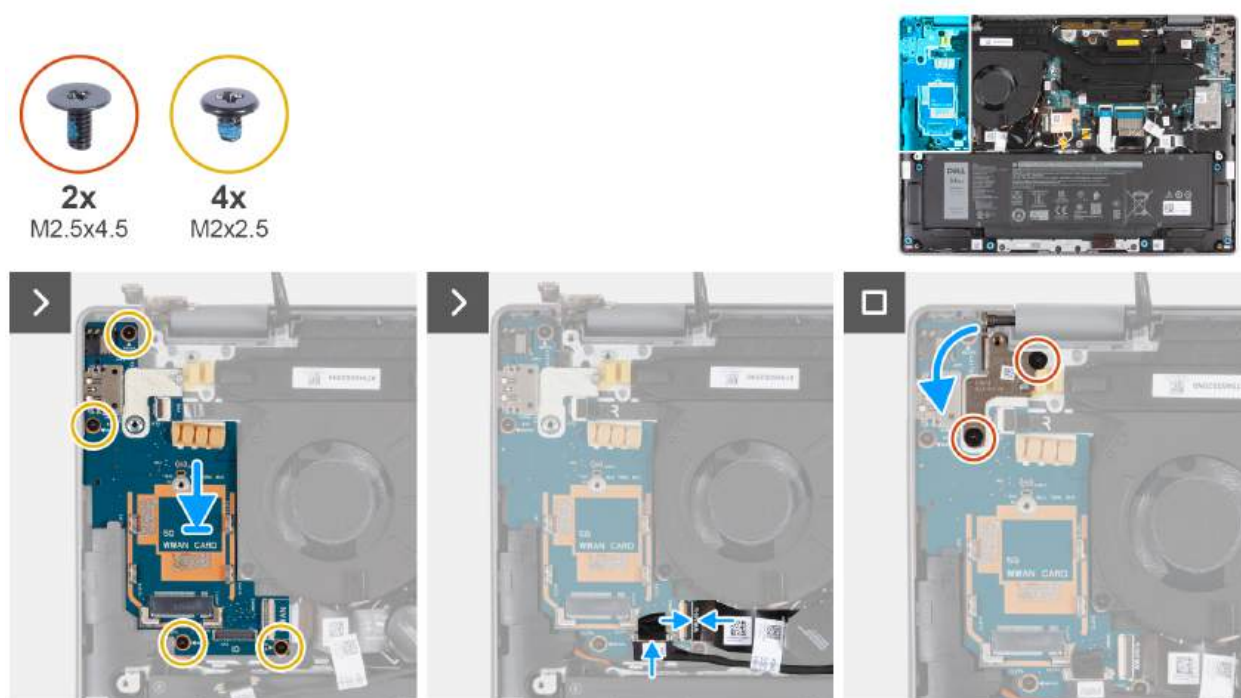
UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczą tylko komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN.

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty we/wy.



Rysunek 85. Instalowanie płyty we/wy Wymontowywanie płyty we/wy (dotyczy komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN)

Kroki

1. Unieś i otwórz prawy zawias wyświetlacza pod kątem 90 stopni od zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Dopasuj otwory na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury do otworów w zawiasach zestawu wyświetlacza.
3. Wkręć cztery śruby (M2x2,5) mocujące panel we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. W przypadku komputerów z czytnikiem linii papilarnych podłącz kabel czytnika linii papilarnych do złącza (JFP1) na płycie we/wy.
5. Podłącz kabel płyty we/wy do złącza (JWWAN1) na płycie we/wy i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
6. Podłącz kabel płyty we/wy do złącza (JIO1) na płycie we/wy i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
7. Zamknij prawy zawias wyświetlacza i dopasuj otwory na śruby w zawiasie wyświetlacza do otworów w panelu we/wy.
8. Wkręć dwie śruby (M2,5x4,5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do karty I/O oraz zestawu podparcia dłoni i klawiatury.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).

2. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
3. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
4. Zainstaluj [tacę karty SIM](#).
5. Zainstaluj [kartę SIM](#).
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw touchpada

Wymontowywanie zestawu touchpada

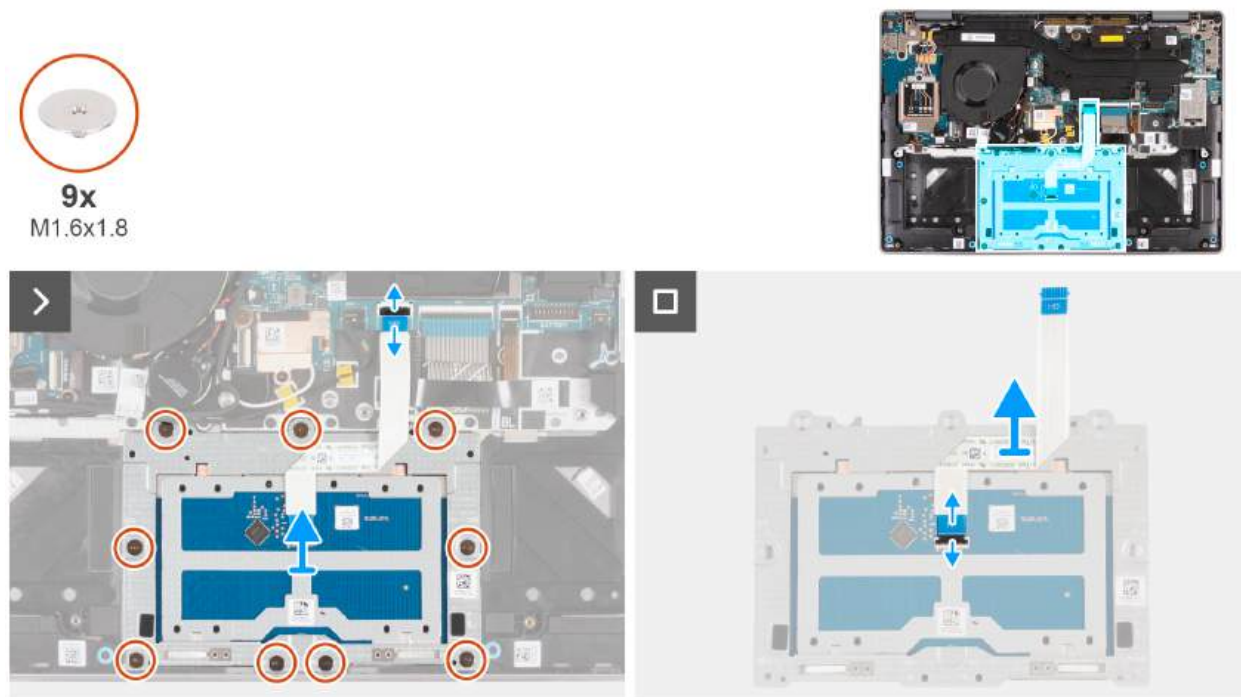
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu touchpada.



Rysunek 86. Wymontowywanie zestawu touchpada

Kroki

1. Otwórz zatrzask i odłącz kabel touchpada (MB) od złącza (JTP1) na płycie głównej.
2. Wykręć dziewięć śrub (M1,6x1,8) mocujących touchpad do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wyjmij zestaw touchpada razem z kablem z komputera.
4. Otwórz zatrzask i odłącz kabel touchpada (TP) od złącza na zestawie touchpada.

Instalowanie zestawu touchpada

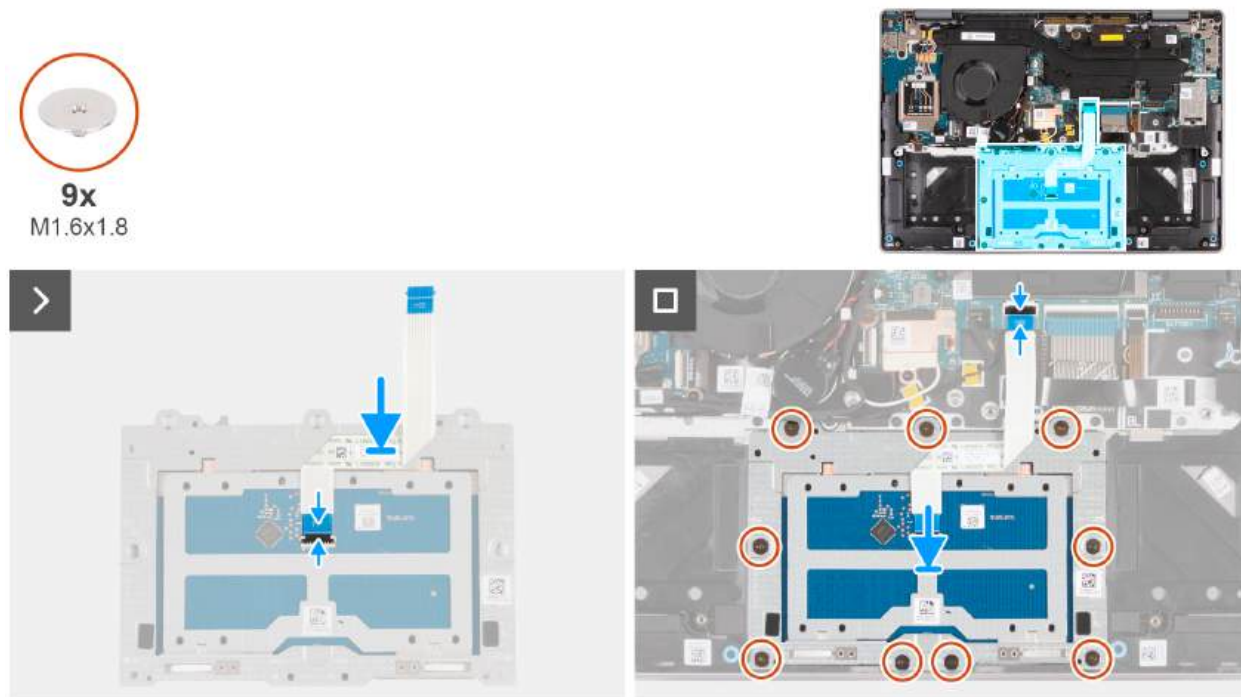
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu touchpada.



Rysunek 87. Instalowanie zestawu touchpada

Kroki

1. Podłącz kabel touchpada (TP) do złącza na zestawie touchpada i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
2. Włóż touchpad do gniazda w komputerze.
3. Dopasuj otwory na śruby w zestawie touchpada do otworów na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Wkręć dziewięć śrub (M1,6x1,8) mocujących zestaw touchpada do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Podłącz kabel touchpada (MB) do złącza (JTP1) na płycie głównej i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [baterię](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Zainstaluj [kartę SIM](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przycisk zasilania

Wymontowywanie przycisku zasilania

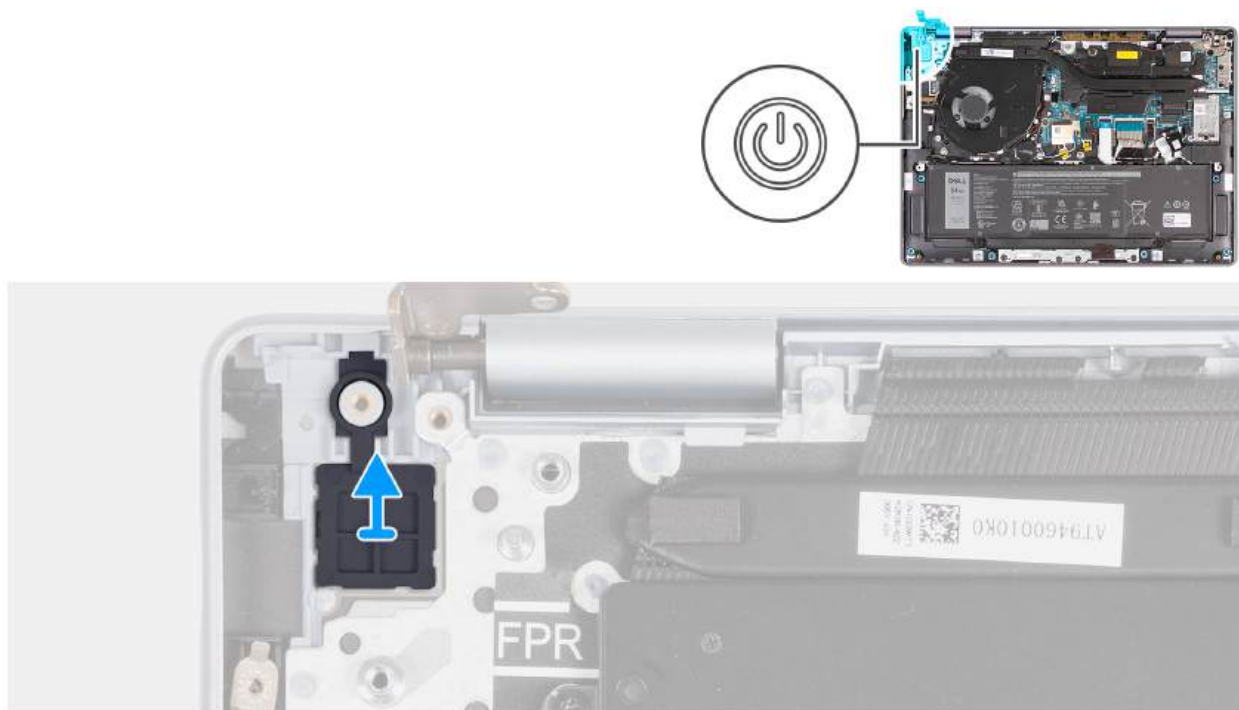
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

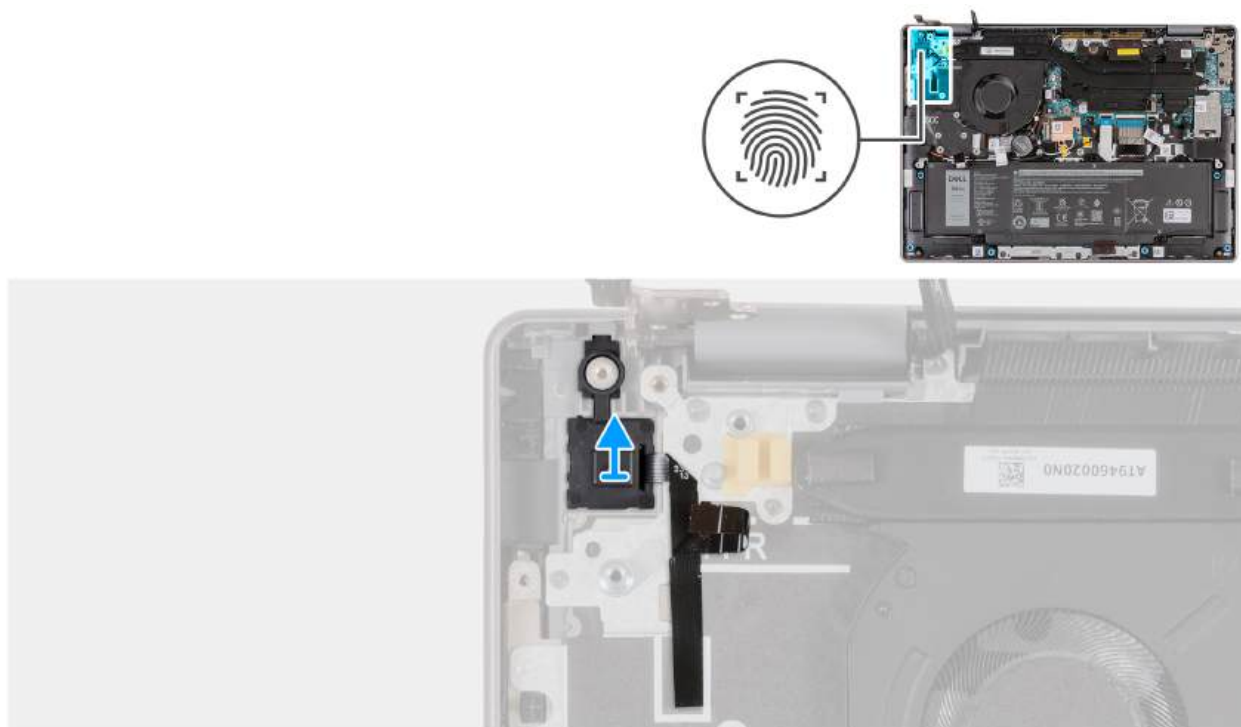
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Wyjmij [tacę karty SIM](#).
4. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
5. Wyjmij [kartę WWAN](#) (w przypadku komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).
6. W zależności od konfiguracji wymontuj [zestaw wyświetlacza z obsługą wyłącznie sieci WLAN](#) lub [zestaw wyświetlacza z obsługą sieci WWAN](#).
7. W zależności od konfiguracji wymontuj [płytę we/wy z obsługą wyłącznie sieci WLAN](#) lub [płytę we/wy z obsługą sieci WWAN](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisku zasilania.



Rysunek 88. Wymontowywanie przycisku zasilania



Rysunek 89. Wymontowywanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

Zdejmij przycisk zasilania z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie przycisku zasilania

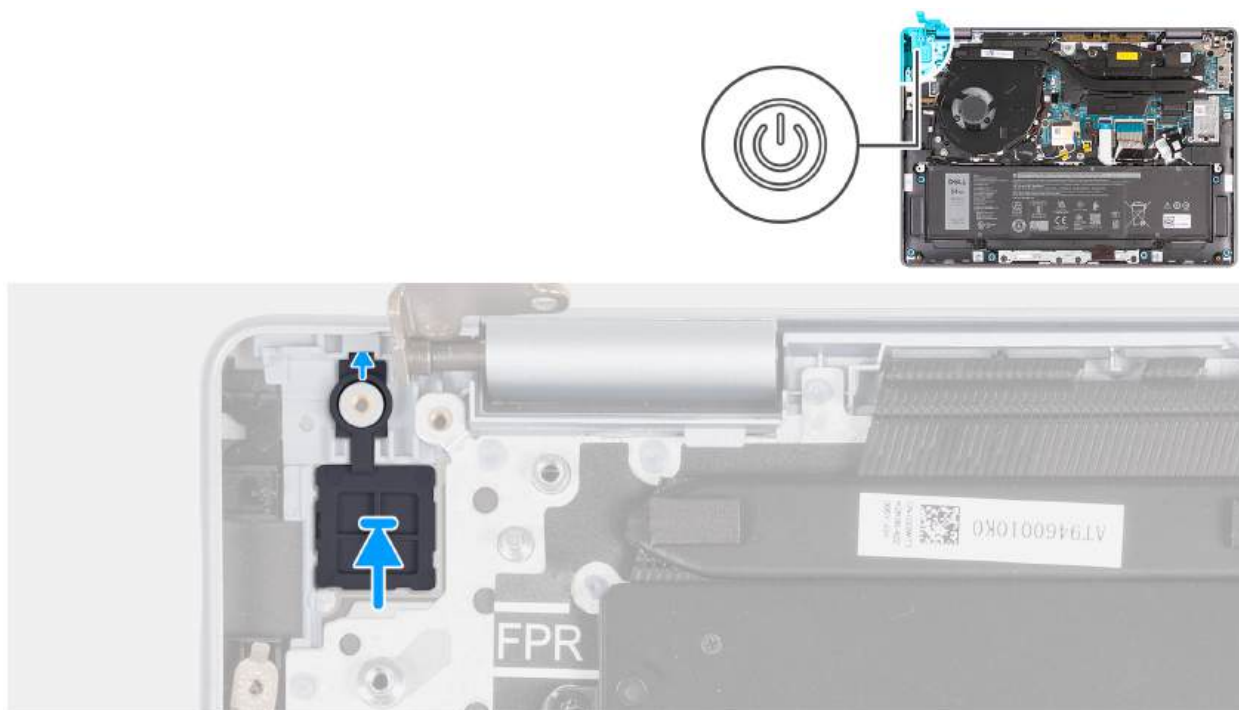
⚠ OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

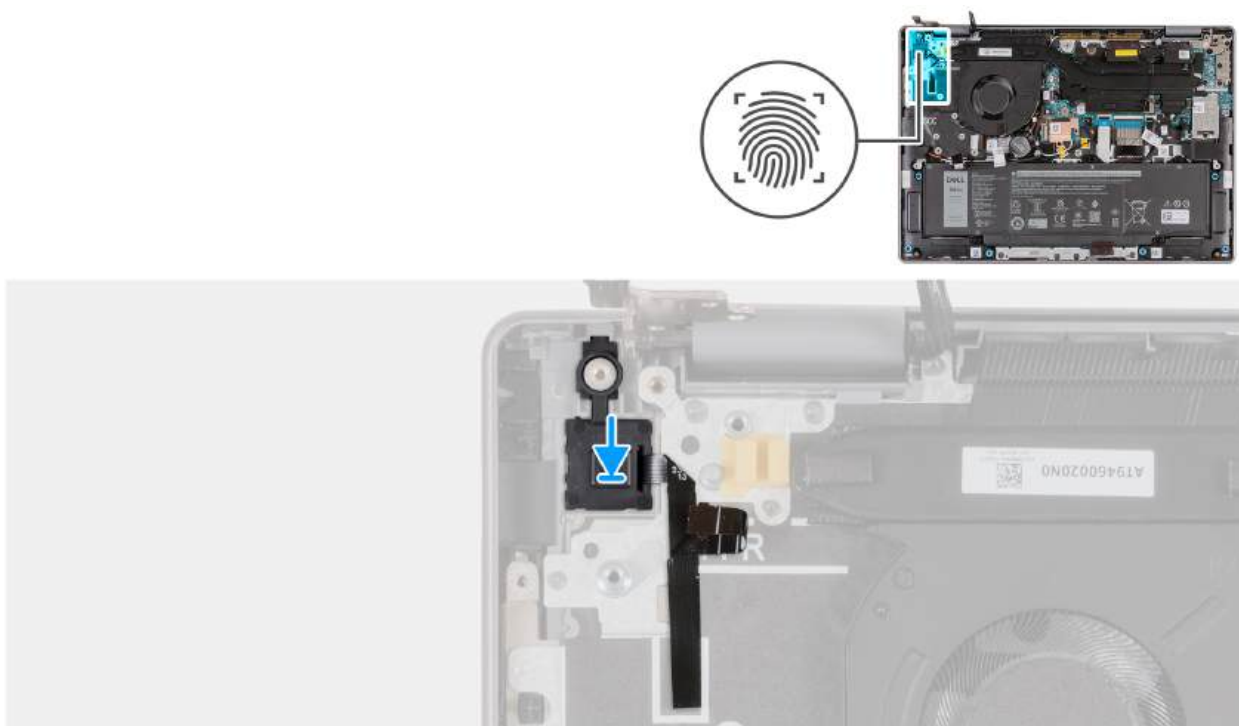
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji przycisku zasilania.



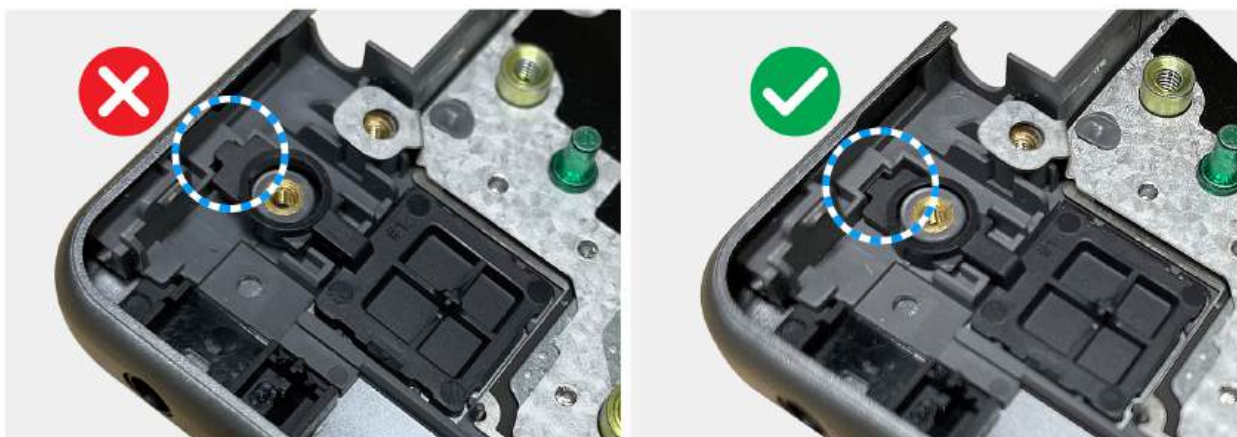
Rysunek 90. Instalowanie przycisku zasilania



Rysunek 91. Instalowanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

Umieść przycisk zasilania w jego gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury, dopasowując go do wypustki.

UWAGA: Upewnij się, że zaczep jest włożony do wnętrza gniazda, a nie nałożony na jego górną część. Unikaj tworzenia szczeliny, która może spowodować uszkodzenie płyty we/wy lub pokrywy dolnej.



Rysunek 92. Instalowanie przycisku zasilania

Kolejne kroki

1. W zależności od konfiguracji zainstaluj [płytę we/wy z obsługą wyłącznie sieci WLAN](#) lub [płytę we/wy z obsługą sieci WWAN](#).
2. W zależności od konfiguracji zainstaluj [zestaw wyświetlacza z obsługą wyłącznie sieci WLAN](#) lub [zestaw wyświetlacza z obsługą sieci WWAN](#).
3. Zainstaluj [kartę WWAN](#) (w przypadku komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).
4. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
5. Zainstaluj [tacę karty SIM](#).
6. Zainstaluj [kartę SIM](#).
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta główna

Wymontowywanie płyty głównej

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

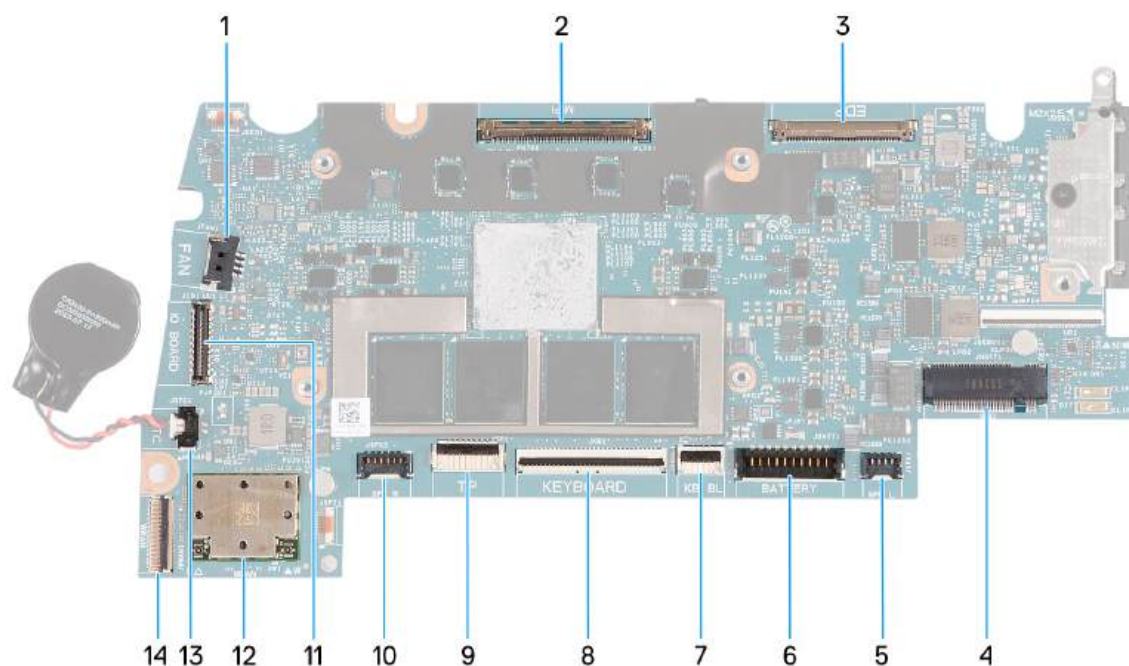
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Wyjmij [tacę karty SIM](#).
4. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
5. Wyjmij [moduł SSD](#).
6. Wyjmij [kartę WWAN](#) (w przypadku komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).
7. W zależności od konfiguracji wymontuj [wentylator z obsługą tylko sieci WLAN](#) lub [wentylator z obsługą sieci WWAN](#).
8. Wymontuj [radiator](#).
9. W zależności od konfiguracji wymontuj [zestaw wyświetlacza z obsługą wyłącznie sieci WLAN](#) lub [zestaw wyświetlacza z obsługą sieci WWAN](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji poniżej przedstawiono złącza na płycie głównej.

UWAGA: Klamra portu USB Type-C jest częścią płyty głównej. NIE zdejmuj klamry portu USB Type-C z płyty głównej.



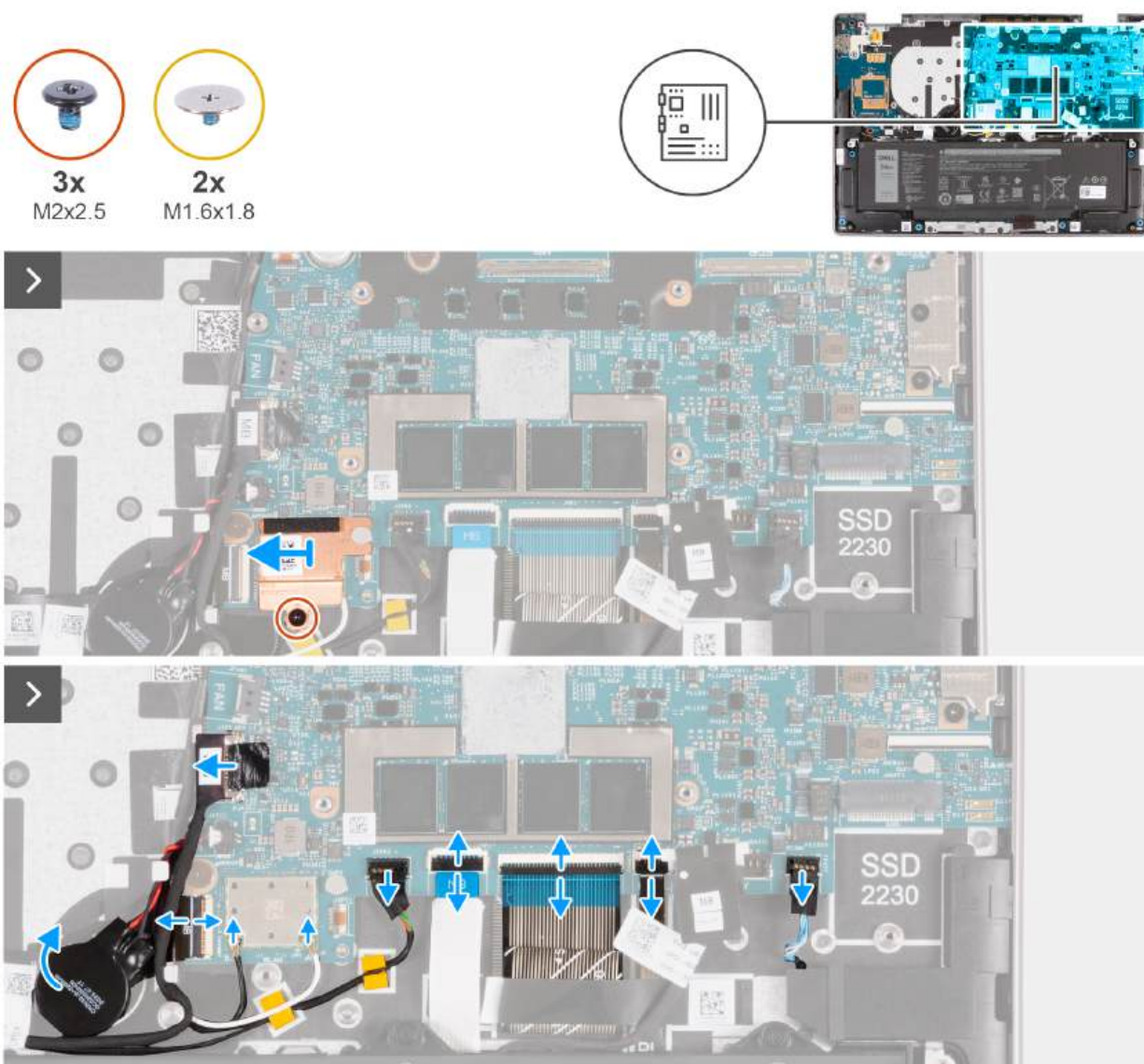
Rysunek 93. Złącza płyty głównej

1. Złącze kabla wentylatora (JFAN1)
2. Złącze kabla kamery (MIPI)
3. Złącze kabla wyświetlacza (EDP)
4. Gniazdo dysku półprzewodnikowego (SSD)
5. Lewe złącze kabla głośnikowego (JSPK1)
6. Złącze kabla baterii (JBATT1)
7. Złącze kabla podświetlenia klawiatury (JKBBL1)
8. Złącze kabla klawiatury (JKB1)
9. Złącze kabla touchpada (JTP1)
10. Prawe złącze kabla głośnikowego (JSPK2)
11. Złącze kabla płyty we/wy (JIO1)
12. Karta sieci bezprzewodowej (WLAN)
13. Złącze kabla baterii pastylkowej (JRTC1)

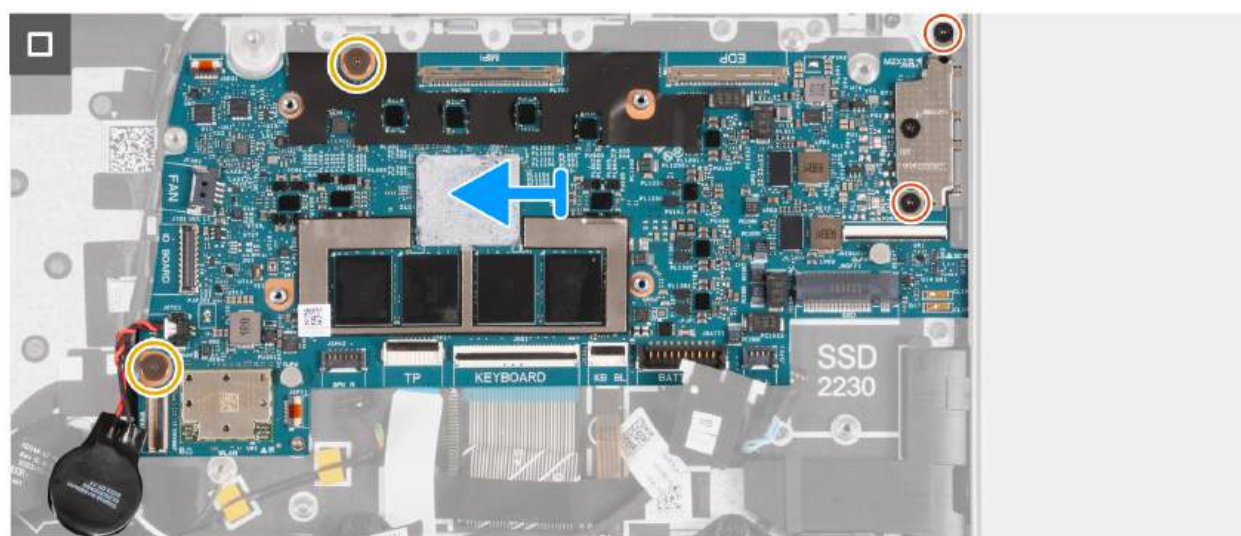
UWAGA: Zamienna płyta główna jest dostarczana z podłączoną baterią pastylkową.

14. Złącze kabla FPC płyty we/wy (JWWAN1)

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 94. Wymontowywanie płyty głównej



Rysunek 95. Wymontowywanie płyty głównej

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x2,5) mocującą osłonę termiczną karty WLAN do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Przesuń osłonę termiczną karty sieci WLAN w lewo i wyjmij ją z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Odłącz kable anteny sieci WLAN od złączy (B i W) modułu WLAN.
4. Odłącz kabel płyty we/wy od złącza (JIO1) na płycie głównej.
5. W przypadku komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN otwórz zatrzask i odłącz kabel FPC płyty we/wy karty sieci WWAN (JWWAN1) od złącza (WWAN) na płycie głównej.
6. Odłącz kabel prawego głośnika od złącza (JSPK2) na płycie głównej.
7. Otwórz zatrzask i odłącz kabel touchpada od złącza (JTP1) na płycie głównej.
8. Otwórz zatrzask i odłącz kabel klawiatury od złącza (JKB1) na płycie głównej.
9. Otwórz zatrzask i odłącz kabel podświetlenia klawiatury od złącza (JKBBL1) na płycie głównej.
10. Odłącz kabel lewego głośnika od złącza (JSPK1) na płycie głównej.
11. Odklej baterię pastylkową od kabla FPC płyty we/wy karty sieci WWAN (dotyczy komputerów z obsługą sieci WWAN).

 **UWAGA:** Utrzymaj podłączenie kabla baterii pastylkowej do płyty głównej.

12. Wykręć dwie śruby (M1,6x1,8) mocujące płytę główną do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
13. Wyjmij płytę główną z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

 **UWAGA:** Klamra portu USB Type-C jest częścią płyty głównej. NIE zdejmuj klamry portu USB Type-C z płyty głównej.

Instalowanie płyty głównej

 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

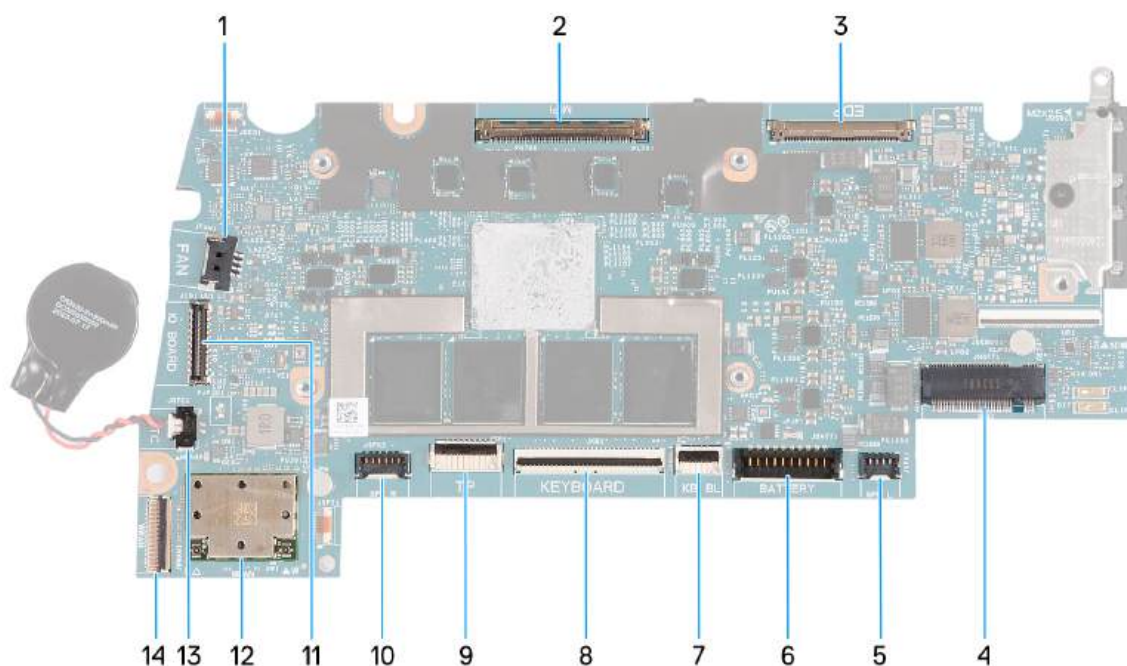
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji poniżej przedstawiono złącza na płycie głównej.

 **UWAGA:** Klamra portu Type-C jest częścią płyty głównej. NIE zdejmuj klamry portu USB Type-C z płyty głównej.

 **UWAGA:** Zamienna płyta główna jest dostarczana z podłączoną baterią pastylkową.



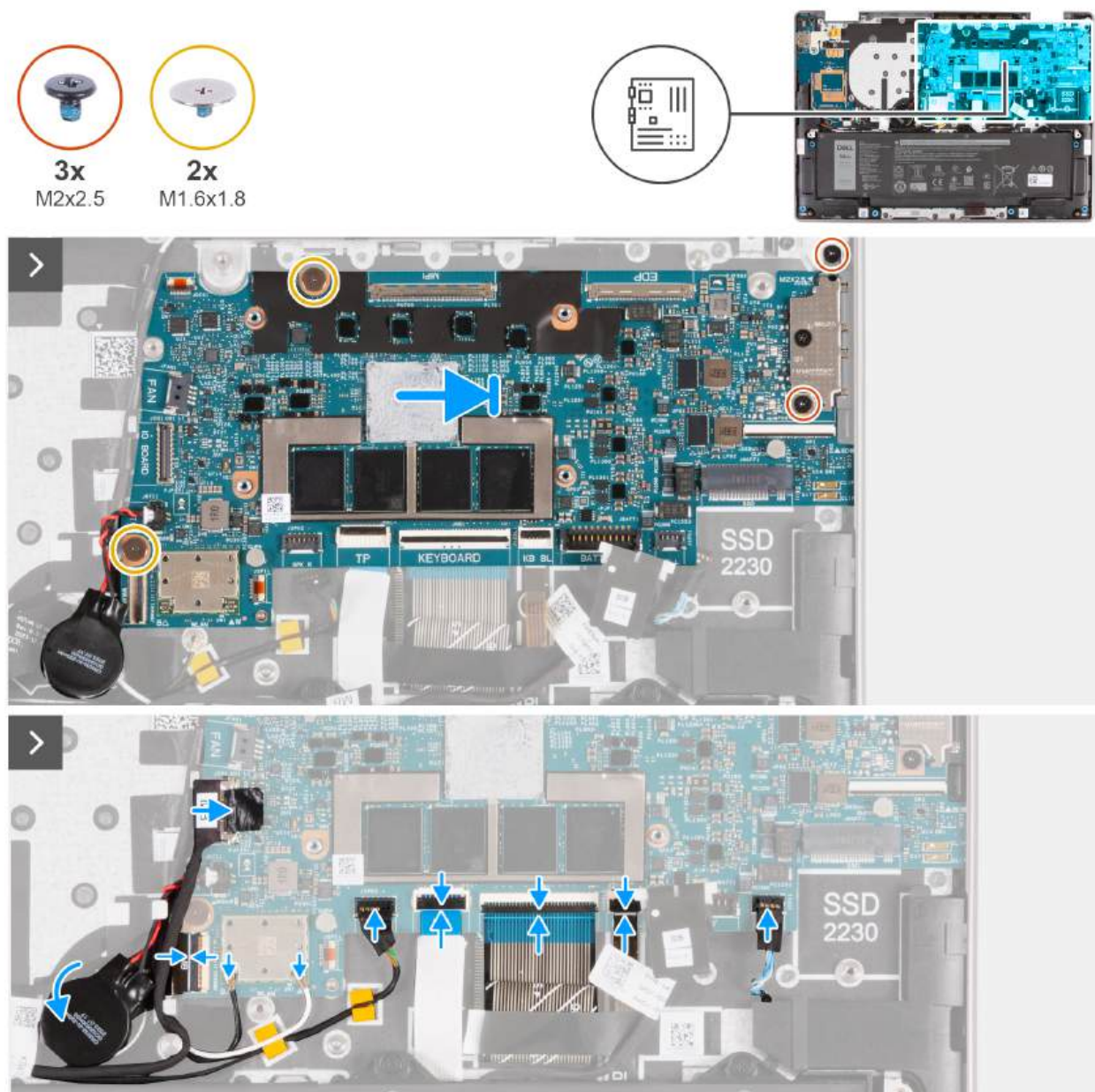
Rysunek 96. Złącza płyty głównej

1. Złącze kabla wentylatora (JFAN1)
2. Złącze kabla kamery (MIPI)
3. Złącze kabla wyświetlacza (EDP)
4. Gniazdo dysku półprzewodnikowego (SSD)
5. Lewe złącze kabla głośnikowego (JSPK1)
6. Złącze kabla baterii (JBATT1)
7. Złącze kabla podświetlenia klawiatury (JKBBL1)
8. Złącze kabla klawiatury (JKB1)
9. Złącze kabla touchpada (JTP1)
10. Prawe złącze kabla głośnikowego (JSPK2)
11. Złącze kabla płyty we/wy (JIO1)
12. Moduł sieci WLAN
13. Złącze kabla baterii pastylkowej (JRTC1)

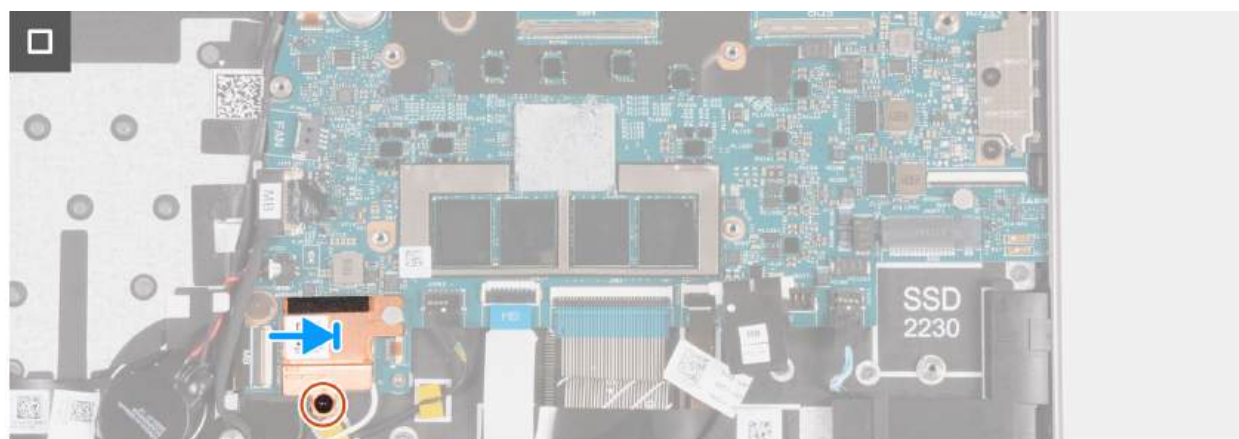
i UWAGA: Zamienna płyta główna jest dostarczana z podłączoną baterią pastylkową.

14. Złącze kabla FPC płyty we/wy (JWWAN1)

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 97. Instalowanie płyty głównej



Rysunek 98. Instalowanie płyty głównej

Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w płycie głównej do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wkręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące klamrę portu USB Type-C do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
3. Przyklej baterię pastylkową do kabla FPC płyty we/wy karty sieciowej WWAN (dotyczy komputerów z obsługą sieci WWAN).
4. Podłącz lewy przewód głośnika do złącza (JSPK1) na płycie głównej i zamknij zatrzask, aby zabezpieczyć przewód.
5. Podłącz lewy przewód podświetlenia klawiatury do złącza (JKBBL1) na płycie głównej i zamknij zatrzask, aby zabezpieczyć przewód.
6. Podłącz kabel klawiatury do złącza (JKB1) na płycie głównej i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
7. Podłącz kabel touchpada do złącza (JTP1) na płycie głównej i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
8. Podłącz prawy kabel głośnikowy do złącza (JSPK2) na płycie głównej.
9. Podłącz kabel FPC płyty we/wy (MB) od złącza (JWWAN1) na płycie głównej i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
10. Podłącz kable antenowe sieci WLAN do złączy na module sieci WLAN.

W poniższej tabeli przedstawiono schemat kolorów kabli antenowych modułu sieci WLAN komputera.

Tabela 33. Schemat kolorów kabli antenowych

Złącza na karcie sieci bezprzewodowej	Kolor kabla antenowego	Nadrukowane oznaczenia	
Główne	Biały	W	▲ (pełny trójkąt)
Dodatkowe	Czarny	B	△ (obrys trójkąta)

11. Umieść osłonę termiczną sieci WLAN na module anteny sieci WLAN i przesunij ją w prawo.
12. Dopasuj otwór na śrubę w osłonie termicznej karty sieci WLAN z otworem na śrubę w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
13. Wkręć śrubę (M2x2,5) mocującą osłonę termiczną karty sieci WLAN do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Kolejne kroki

1. W zależności od konfiguracji zainstaluj [zestaw wyświetlacza z obsługą wyłącznie sieci WLAN](#) lub [zestaw wyświetlacza z obsługą sieci WWAN](#).
2. Zainstaluj [radiator](#).
3. W zależności od konfiguracji zainstaluj [wentylator z obsługą tylko sieci WLAN](#) lub [wentylator z obsługą sieci WWAN](#).
4. Zainstaluj [kartę WWAN](#) (w przypadku komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).
5. Zainstaluj [dysk SSD](#)
6. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
7. Zainstaluj [tacę karty SIM](#).
8. Zainstaluj [kartę SIM](#).
9. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury

Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury

 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę SIM](#).
3. Wyjmij [tacę karty SIM](#)
4. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
5. Wyjmij [moduł SSD](#).
6. Wyjmij [kartę WWAN](#) (w przypadku komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).
7. Wymontuj [głośniki](#).
8. W zależności od konfiguracji wymontuj [wentylator z obsługą tylko sieci WLAN](#) lub [wentylator z obsługą sieci WWAN](#).
9. Wyjmij [baterię](#).

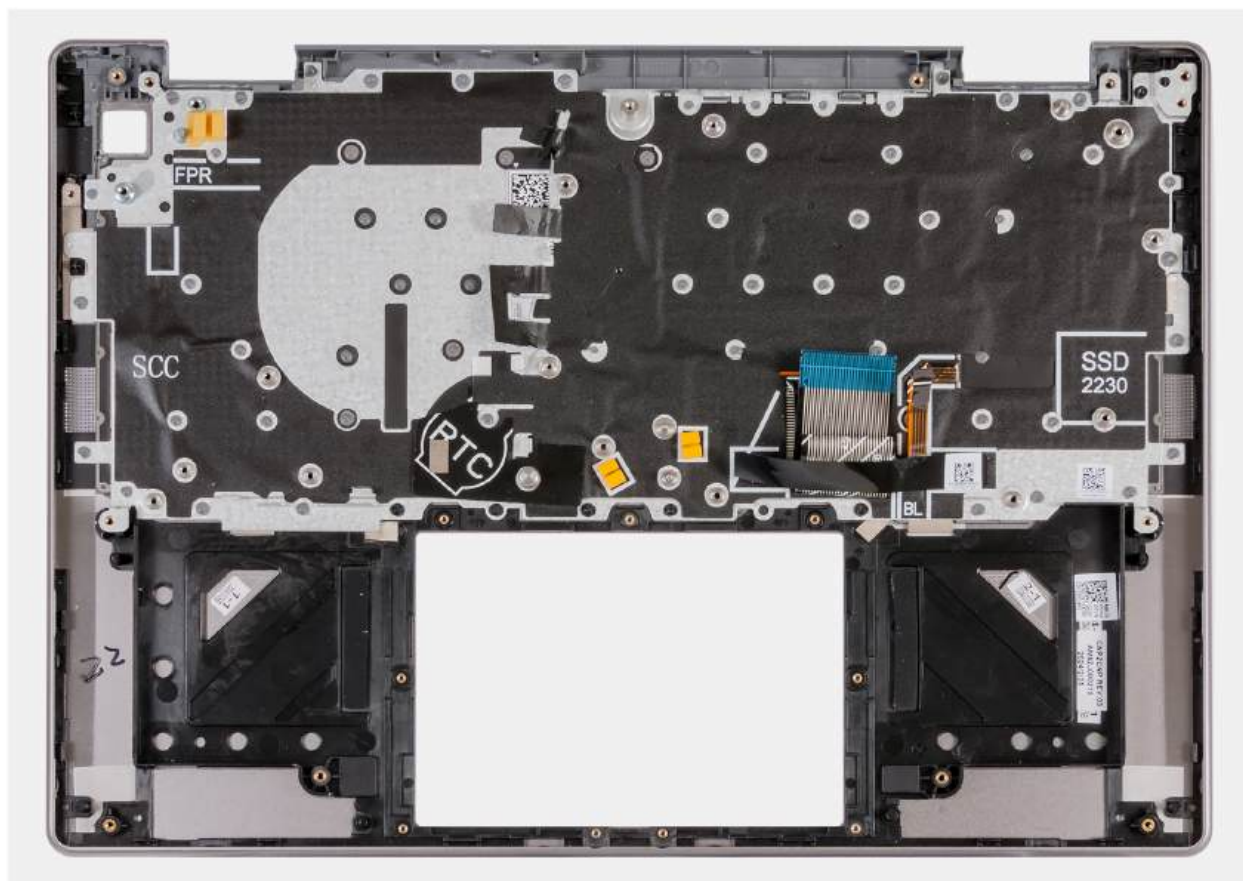
10. Wymontuj radiator.
11. W zależności od konfiguracji wymontuj kabel płyty we/wy z obsługą wyłącznie sieci WLAN lub kabel płyty we/wy z obsługą sieci WWAN.
12. Wyjmij kabel FPC płyty we/wy (w przypadku komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).
13. W zależności od konfiguracji wymontuj moduł anteny sieci WLAN z obsługą wyłącznie sieci WLAN lub moduł anteny sieci WLAN z obsługą sieci WWAN.
14. W zależności od konfiguracji wymontuj zestaw wyświetlacza z obsługą wyłącznie sieci WLAN lub zestaw wyświetlacza z obsługą sieci WWAN.
15. Wymontuj zestaw touchpada.
16. W zależności od konfiguracji wymontuj płytę we/wy z obsługą wyłącznie sieci WLAN lub płytę we/wy z obsługą sieci WWAN.
17. Wymontuj przycisk zasilania.
18. Wymontuj płytę główną.

UWAGA: Aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne między płytą główną i radiatorem, płytę główną można wymontować wraz z zamocowanymi na niej baterią pastylkową i radiatorem.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Po wymontowaniu wszystkich elementów w ramach czynności wstępnych nie można bardziej zdemontować zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury. Jeśli klawiatura jest uszkodzona i wymagana jest jej wymiana, należy wymienić cały zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Na ilustracji poniżej przedstawiono zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury po usunięciu wszystkich elementów w ramach czynności wstępnych.



Rysunek 99. Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury

Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury

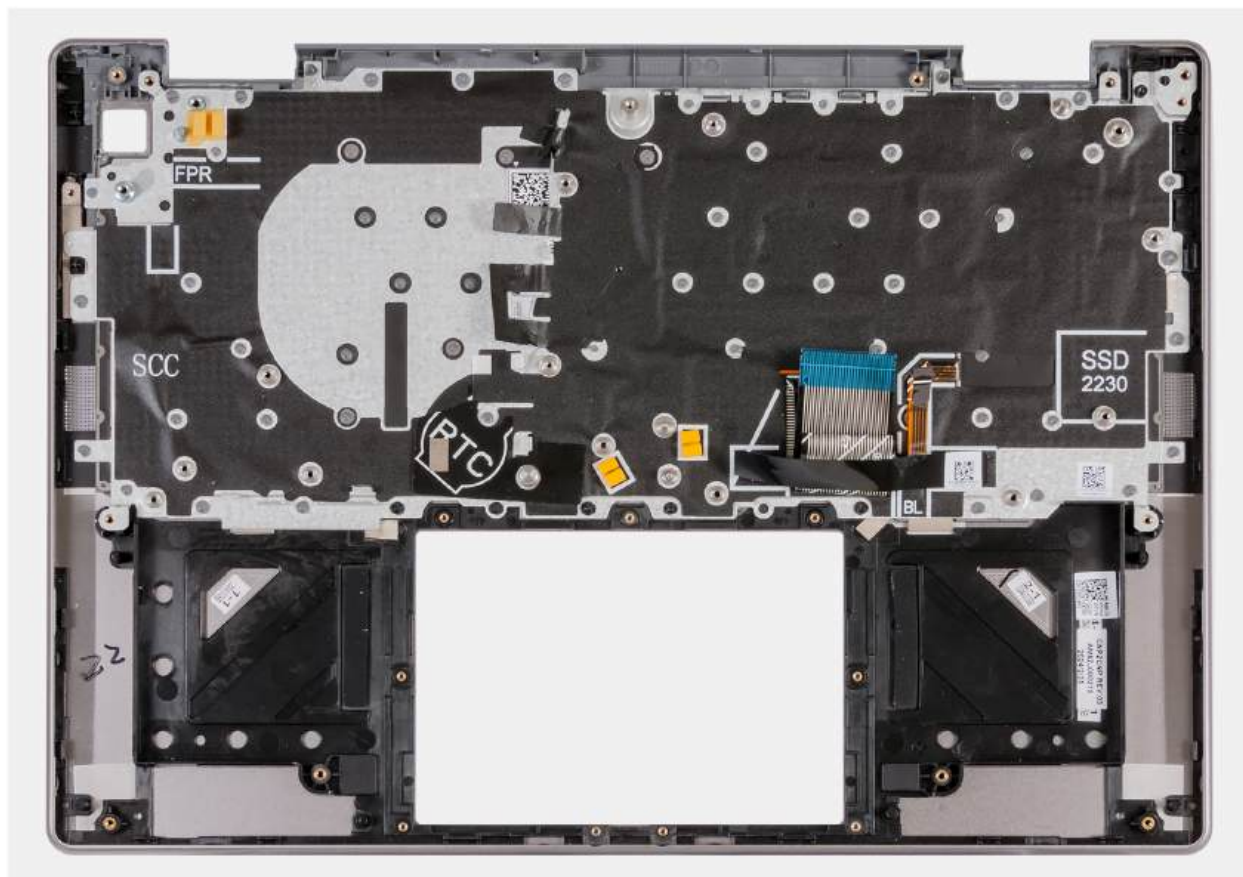
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższej ilustracji przedstawiono zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury przed zainstalowaniem wszystkich elementów w ramach czynności wstępnych. Połóż zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury na płaskiej powierzchni.



Rysunek 100. Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płyte główną](#).
2. Zainstaluj [przycisk zasilania](#).
3. W zależności od konfiguracji zainstaluj [płyte we/wy z obsługą wyłącznie sieci WLAN](#) lub [płyte we/wy z obsługą sieci WWAN](#).
4. Zainstaluj [zestaw touchpada](#).
5. W zależności od konfiguracji zainstaluj [zestaw wyświetlacza z obsługą wyłącznie sieci WLAN](#) lub [zestaw wyświetlacza z obsługą sieci WWAN](#).
6. Zainstaluj [moduł anteny WLAN](#).
7. Zainstaluj [kabel FPC płyty we/wy](#) (w przypadku komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).
8. W zależności od konfiguracji zainstaluj [kabel płyty we/wy z obsługą wyłącznie sieci WLAN](#) lub [kabel płyty we/wy z obsługą sieci WWAN](#).
9. Zainstaluj [radiator](#).
10. Zainstaluj [baterię](#).
11. W zależności od konfiguracji zainstaluj [wentylator z obsługą tylko sieci WLAN](#) lub [wentylator z obsługą sieci WWAN](#).
12. Zainstaluj [głośniki](#).
13. Zainstaluj [kartę WWAN](#) (w przypadku komputerów dostarczanych z obsługą sieci WWAN).
14. Zainstaluj [dysk SSD](#).
15. Zainstaluj [pokrywe dolną](#).
16. Zainstaluj [tacę karty SIM](#).
17. Zainstaluj [kartę SIM](#).

18. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Oprogramowanie

Niniejszy rozdział zawiera szczegółowe informacje na temat obsługiwanych systemów operacyjnych oraz instrukcje dotyczące sposobu instalacji sterowników.

System operacyjny

Komputer Latitude 7455 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home, ARM
- Windows 11 Pro, ARM

Sterowniki i pliki do pobrania

Użytkownikom rozwiązującym problemy bądź pobierającym lub instalującym sterowniki zalecamy zapoznanie się z artykułem z bazy wiedzy Dell z często zadawanymi pytaniami na temat sterowników i plików do pobrania ([000123347](#)).

Konfiguracja systemu BIOS

OSTRZEŻENIE: Ustawienia konfiguracji systemu BIOS powinni zmieniać tylko doświadczeni użytkownicy. Niektóre zmiany mogą spowodować nieprawidłową pracę komputera.

UWAGA: Zależnie od komputera oraz zainstalowanych w nim urządzeń wymienione w tej sekcji opcje mogą, ale nie muszą pojawiać się na ekranie.

UWAGA: Przed skorzystaniem z programu konfiguracji systemu BIOS zalecane jest zapisanie pierwotnych ustawień, aby można je było wykorzystać w przyszłości.

Programu konfiguracji systemu BIOS należy używać w następujących celach:

- Wyświetlanie informacji o sprzęcie zainstalowanym w komputerze, takich jak ilość pamięci operacyjnej (RAM) i pojemność urządzenia pamięci masowej.
- Modyfikowanie konfiguracji systemu.
- Ustawianie i modyfikowanie opcji, takich jak hasło, typ zainstalowanego dysku twardego oraz włączanie i wyłączanie podstawowych urządzeń.

Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

Informacje na temat zadania

Włącz (lub ponownie uruchom) komputer i szybko naciśnij klawisz F2.

Klawisze nawigacji

UWAGA: Zmiany ustawień większości opcji konfiguracji systemu są zapisywane, lecz wprowadzane dopiero po ponownym uruchomieniu komputera.

Tabela 34. Klawisze nawigacji

Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejdźcie do poprzedniego pola.
Strzałka w dół	Przejdźcie do następnego pola.
Enter	Umożliwia wybranie wartości w bieżącym polu (jeśli pole udostępnia wartości do wyboru) oraz korzystanie z łączny w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwijanie listy elementów.
Karta	Przejdźcie do następnego obszaru. UWAGA: Tylko w przypadku standardowego graficznego interfejsu użytkownika.
Esc	Powrót do poprzedniej strony do momentu wyświetlenia ekranu głównego. Naciśnięcie klawisza Esc na ekranie głównym powoduje wyświetlenie komunikatu z monitem o zapisanie zmian i ponowne uruchomienie komputera.

Menu jednorazowego rozruchu F12

Aby przejść do menu jednorazowego rozruchu, włącz komputer i od razu naciśnij klawisz F12.

UWAGA: Jeśli komputer jest włączony, zaleca się jego wyłączenie.

Menu jednorazowego rozruchu F12 zawiera listę urządzeń, z których można uruchomić komputer, oraz opcję diagnostyki. Opcje dostępne w tym menu są następujące:

- Dysk wymienny (jeśli jest dostępny)
- Napęd STXXX (jeśli jest dostępny)
- **UWAGA:** XXX oznacza numer napędu SATA.
- Napęd optyczny (jeśli jest dostępny)
- Dysk twardy SATA (jeśli jest dostępny)
- Diagnostyka

Ekran sekwencji startowej zawiera także opcję umożliwiającą otwarcie programu konfiguracji systemu.

Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji

Informacje na temat zadania

Niektóre opcje konfiguracji systemu BIOS są widoczne tylko po włączeniu trybu **Konfiguracja zaawansowana**.

UWAGA: Opcje konfiguracji systemu BIOS, w tym opcje na ekranie **Konfiguracja zaawansowana**, zostały opisane w rozdziale [Opcje konfiguracji systemu](#). Domyślnie widoczne są opcje trybu **Konfiguracja zaawansowana**.

Włączanie trybu Konfiguracja zaawansowana

Kroki

1. Otwórz program konfiguracji systemu BIOS.
Zostanie wyświetlone menu **Przegląd**.
2. Kliknij opcję **Konfiguracja zaawansowana**, aby **włączyć** ten tryb.
Opcje **Zaawansowanej konfiguracji systemu BIOS** są widoczne.

Opcje konfiguracji systemu

UWAGA: W zależności od komputera i zainstalowanych w nim urządzeń wymienione w tej sekcji konfiguracja systemu mogą, ale nie muszą, pojawiać się na ekranie.

Tabela 35. Opcje konfiguracji systemu — menu przeglądu

Informacje ogólne	
Latitude 7455	
Wersja systemu BIOS	Wyświetla numer wersji systemu BIOS.
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Wyświetla plakietkę identyfikacyjną komputera.
Data produkcji	Wyświetla datę produkcji komputera.
Data nabycia tytułu własności	Wyświetla datę nabycia tytułu własności komputera.
Kod obsługi ekspresowej	Wyświetla kod obsługi ekspresowej komputera.
Znacznik tytułu własności	Wyświetla znacznik tytułu własności komputera.
Podpisane aktualizacje oprogramowania sprzętowego	Wyświetla informację, czy podpisane aktualizacje oprogramowania sprzętowego są włączone. Opcja Podpisane aktualizacje oprogramowania sprzętowego jest domyślnie włączona.
BATERIA	

Tabela 35. Opcje konfiguracji systemu — menu przeglądu (cd.)

Informacje ogólne	
Hasło podstawowe	Wyświetla informacje o podstawowej baterii komputera.
Poziom baterii	Wyświetla poziom naładowania baterii komputera.
Stan baterii	Wskazuje stan baterii.
Kondycja	Wskazuje kondycję baterii.
Zasilacz sieciowy	Wskazuje, czy jest podłączony zasilacz sieciowy. Jeśli jest podłączony, wyświetla się typ podłączonego zasilacza sieciowego.
PROCESOR	
Typ procesora	Wyświetla typ procesora.
Maksymalna szybkość zegara	Wyświetla maksymalną szybkość zegara procesora.
Bieżąca szybkość zegara	Wyświetla bieżącą szybkość zegara procesora.
Liczba rdzeni	Wyświetla liczbę rdzeni procesora.
Pamięć podręczna L2 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L2.
Technologia 64-bitowa	Wyświetla informację, czy używana jest technologia 64-bitowa.
PAMIĘĆ	
Zainstalowana pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci w komputerze.
Dostępna pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci dostępnej w komputerze.
Szybkość pamięci	Wyświetla szybkość pamięci.
Tryb pamięci	Wyświetla informacje o trybie pamięci (jedno- lub dwukanałowa).
Technologia pamięci	Wyświetla informacje o używanej technologii pamięci.
URZĄDZENIA	
Typ panelu	Wyświetla informacje o typie panelu komputera.
Kontroler wideo	Wyświetla typ kontrolera wideo używanego w komputerze.
Urządzenie Wi-Fi	Wyświetla informacje o karcie sieci bezprzewodowej komputera.
Rozdzielczość macierzystą	Wyświetla informacje o rozdzielczości macierzystej komputera.
Kontroler audio	Wyświetla informacje o kontrolerze dźwiękowym komputera.
Urządzenie Bluetooth	Wyświetla informacje o urządzeniu Bluetooth komputera.
Adres MAC przekazywania	Wyświetla adres MAC przekazywania wideo.

Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu — menu konfiguracji rozruchu

Konfiguracja rozruchu	
Sekwencja startowa	
Tryb rozruchu: Tylko UEFI	Wyświetla tryb uruchamiania komputera.
Sekwencja startowa	Wyświetla sekwencję startową.
Bezpieczny rozruch	Bezpieczny rozruch to metoda gwarantująca integralność ścieżki uruchamiania w ramach dodatkowej weryfikacji systemu operacyjnego i dodatkowych kart PCI. Jeśli podczas rozruchu jeden z elementów sprzętowych nie zostanie uwierzytelniony, komputer przestanie się uruchamiać. Funkcję Secure Boot można włączyć w programie konfiguracji systemu BIOS lub za pomocą interfejsów zarządzania, takich jak Dell Command Configure, ale można ją wyłączyć tylko w programie konfiguracji systemu BIOS.

Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu — menu konfiguracji rozruchu (cd.)

Konfiguracja rozruchu	
Włącz bezpieczne uruchamianie	Włącza uruchamianie komputera tylko przy użyciu zweryfikowanego oprogramowania rozruchowego. Opcja Włącz Secure Boot jest domyślnie wyłączona. Aby zapewnić dodatkowe bezpieczeństwo, firma Dell Technologies zaleca włączenie opcji Bezpieczne uruchamianie w celu upewnienia się, że oprogramowanie wewnętrzne UEFI sprawdza poprawność systemu operacyjnego podczas rozruchu.
Włącz urząd certyfikacji Microsoft UEFI	Po wyłączeniu tej opcji urząd certyfikacji UEFI zostanie usunięty z bazy danych BIOS UEFI Secure Boot. i UWAGA: Jeśli ta opcja jest wyłączona, urząd certyfikacji Microsoft UEFI może uniemożliwić uruchomienie komputera, grafika może nie działać, niektóre urządzenia mogą nie działać prawidłowo, a przywrócenie działania komputera może stać się niemożliwe. Opcja Włącz urząd certyfikacji Microsoft UEFI jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włącz urząd certyfikacji Microsoft UEFI, aby zapewnić najszerszą zgodność z urządzeniami i systemami operacyjnymi.
Tryb bezpiecznego rozruchu	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu bezpiecznego rozruchu. Domyślnie włączona jest opcja Tryb wdrożony. i UWAGA: Aby funkcja Bezpieczne uruchamianie działała w zwykły sposób, należy wybrać opcję Tryb wdrożony.
Zarządzanie kluczami w trybie eksperta	
Włącz tryb niestandardowy	Umożliwia włączanie i wyłączanie modyfikowania baz danych kluczy zabezpieczających PK, KEK, db oraz dbx. Opcja Włącz tryb niestandardowy jest domyślnie wyłączona. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Zarządzanie kluczami w trybie niestandardowym	Umożliwia wybranie niestandardowych wartości na potrzeby zarządzania kluczami w trybie eksperta. Domyślnie wybrana jest opcja PK. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia

Zintegrowane urządzenia	
Kamera	
Włącz kamerę	Umożliwia włączanie i wyłączanie kamery. Domyślnie opcja Włącz kamerę jest włączona. i UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień kamery może nie być dostępna.
Audio	
Włącz wewnętrzny głośnik	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego głośnika. Opcja Włącz wewnętrzny głośnik jest domyślnie włączona.
Konfiguracja USB/Thunderbolt	
Włącza zewnętrzne porty USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie zewnętrznych portów USB.

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia (cd.)

Zintegrowane urządzenia	
	Domyślnie włączona jest opcja Włącz zewnętrzne porty USB .
Włącz obsługę rozruchu z portu USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie rozruchu z urządzeń pamięci masowej USB podłączonych do zewnętrznego portu USB. Opcja Włącz obsługę rozruchu z portu USB jest domyślnie włączona.
Włącz obsługę technologii Thunderbolt	
Włącz obsługę technologii Thunderbolt	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi technologii Thunderbolt przez powiązane porty i adaptery. Opcja Włącz obsługę technologii Thunderbolt jest domyślnie włączona.
Włącz wsparcie dla portu Thunderbolt	
Włącz wsparcie dla portu Thunderbolt	Po włączeniu tej opcji urządzenia peryferyjne Thunderbolt oraz urządzenia USB podłączone do karty Thunderbolt mogą działać w środowisku systemu BIOS przed uruchomieniem systemu operacyjnego. Opcja Włącz obsługę Thunderbolt w środowisku przedrozruchowym jest domyślnie wyłączona.
Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe	Umożliwia wyłączenie tunelowania USB4 PCIe. Opcja Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe jest domyślnie wyłączona.
Tylko wideo/zasilanie na portach Type-C	Umożliwia ograniczenie funkcji portu Type-C w celu obsługi tylko sygnału wideo lub tylko zasilania. Domyślnie opcja Tylko wideo/zasilanie na portach Type-C jest wyłączona.
Urządzenia różne	
Włącz czytnik linii papilarnych	Umożliwia włączanie i wyłączanie urządzenia czytnika linii papilarnych. Domyślnie włączona jest opcja Włącz czytnik linii papilarnych.

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Połączenia

Połączenie	
Włącz urządzenie bezprzewodowe	
WLAN	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanych urządzeń WLAN. Opcja WLAN jest domyślnie włączona.
Bluetooth	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanego urządzenia Bluetooth. Opcja Bluetooth jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Włącz stos sieciowy UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie stosu sieciowego UEFI oraz sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN. Domyślnie włączona jest opcja Włącz stos sieciowy UEFI.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Funkcja rozruchu HTTP(s)	
Funkcja rozruchu HTTP(s)	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji rozruchu HTTPs Opcja Rozruch HTTP(s) jest domyślnie włączona.

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Połączenia (cd.)

Połączenie	
	 UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Tryby rozruchu HTTP(s)	W trybie automatycznym funkcja rozruchu HTTPs automatycznie uzyskuje adres URL rozruchu z serwera DHCP. W trybie ręcznym funkcja rozruchu HTTPs uzyskuje adres URL rozruchu z danych podanych przez użytkownika. Domyślnie włączona jest opcja Tryb automatyczny.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu — menu Pamięć masowa

Pamięć masowa	
Interfejs pamięci masowej	Wyświetla informacje o poszczególnych napędach zintegrowanych z systemem.
Włączanie portów	Umożliwia włączanie i wyłączanie interfejsu SSD PCIe M.2. Domyślnie włączona jest opcja SSD PCIe M.2.
Informacje o dysku	Wyświetla informacje o napędach zintegrowanych z systemem.

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu — menu Wyświetlacz

Wyświetlacz	
Jasność ekranu	
Jasność na baterii	Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany z baterii. W przypadku zasilania z baterii jasność ekranu komputera jest domyślnie ustawiona na 50.
Jasność na zasilaniu sieciowym	Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany przez zasilacz sieciowy. W przypadku korzystania z zasilacza sieciowego jasność ekranu komputera jest domyślnie ustawiona na 100.
Z ekranem dotykowym	Umożliwia włączanie i wyłączanie ekranu dotykowego. Domyślnie opcja Ekran dotykowy jest włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu — menu Zasilanie

Zasilanie	
Kontrola termiczna	Umożliwia włączanie i wyłączanie sterowania wentylatorami i temperaturą procesora w celu regulacji wydajności komputera, poziomu hałasu i temperatury. Domyślnie włączona jest opcja Zoptymalizowane. Jest to standardowe ustawienie równowagi między wydajnością, poziomem hałasu i temperaturą.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Przełącznik obudowy	
Włącz przełącznik pokrywy	Umożliwia włączanie i wyłączanie przełącznika pokrywy. Opcja Włącz przełącznik pokrywy jest domyślnie włączona.

Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu — menu Zasilanie (cd.)

Zasilanie	
Włączanie po otwarciu pokrywy	Ta opcja umożliwia uruchamianie komputera ze stanu wyłączenia za każdym razem, gdy pokrywa zostanie otwarta. Opcja Włączanie po otwarciu pokrywy jest domyślnie włączona.

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia

Zabezpieczenia	
Moduł zabezpieczeń TPM 2.0	Układ TPM (Trusted Platform Module) zapewnia różne usługi kryptograficzne, które służą jako podstawa wielu technologii zabezpieczeń platformy. Układ Trusted Platform Module (TPM) to urządzenie zabezpieczające, które przechowuje wygenerowane przez komputer klucze szyfrowania i dane funkcji takich jak BitLocker, wirtualny tryb bezpieczny czy zdalne poświadczanie. Opcja Moduł zabezpieczeń TPM 2.0 jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Moduł zabezpieczeń TPM 2.0, aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.  UWAGA: Wymienione opcje dotyczą komputerów z autonomicznym układem Trusted Platform Module (TPM).
Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony	Umożliwia włączanie i wyłączanie układu TPM. Domyślnie opcja Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Moduł zabezpieczeń TPM 2.0, aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.
Włączenie poświadczeń	Opcja Włączenie poświadczeń steruje hierarchią poręczeń modułu TPM. Wyłączenie opcji Włączenie poświadczeń uniemożliwia używanie układu TPM do cyfrowego podpisywania certyfikatów. Domyślnie opcja Włączenie poświadczeń jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włączenie poświadczeń.  UWAGA: Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.
Włączenie magazynu kluczy	Opcja Włączenie magazynu kluczy steruje hierarchią pamięci modułu TPM, która służy do przechowywania kluczy cyfrowych. Wyłączenie opcji Włączenie magazynu kluczy ogranicza możliwość przechowywania danych właściciela przez moduł TPM. Domyślnie opcja Włączenie magazynu kluczy jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włączenie magazynu kluczy.  UWAGA: Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.
Wyczyść	Włączenie opcji Wyczyść powoduje usunięcie informacji zapisanych w układzie TPM po wyjściu z systemu BIOS. Po ponownym uruchomieniu komputera ta opcja powraca do stanu wyłączonego Domyślnie opcja Wyczyść jest wyłączona. Firma Dell Technologies zaleca włączanie opcji Wyczyść tylko wtedy, gdy trzeba wyczyścić dane modułu TPM.
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń czyszczenia	Opcja Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia umożliwia systemowi operacyjnemu zarządzanie określonymi aspektami modułu PTT. Jeśli ta opcja jest włączona, nie wyświetla się monit o potwierdzenie zmian konfiguracji modułu PTT.

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
	Opcja Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia.
Otwarcie obudowy	
Otwarcie obudowy	Funkcja wykrywania naruszenia obudowy umożliwia włączenie fizycznego przełącznika, który uruchamia zdarzenie po otwarciu pokrywy komputera. Gdy opcja ma wartość Włączone, przy następnym uruchomieniu zostanie wyświetlone powiadomienie, a zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS. Gdy opcja ma wartość Włączone — tryb cichy, zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS, ale powiadomienie nie zostanie wyświetlone. Gdy opcja ma wartość Wyłączone, powiadomienie zostanie wyświetlone, ale zdarzenie nie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS. Domyślnie włączona jest opcja Włączone — tryb dyskretny. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Wykrywanie naruszenia obudowy.
Wyczyść ostrzeżenie o naruszeniu obudowy	Opcja Wyczyść ostrzeżenie o naruszeniu obudowy pojawia się dopiero po włączeniu funkcji ostrzegania o naruszeniu obudowy i wyzwoleniu takiego ostrzeżenia. Opcja Wyczyść ostrzeżenie o naruszeniu obudowy jest domyślnie wyłączona.
Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji „Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia”. Opcja Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Kiedy jest włączona, komputer nie uruchamia się do chwili wyczyszczenia alertu o naruszeniu obudowy. Jeśli ustawione jest hasło administratora, przed wyczyszczeniem ostrzeżenia należy odblokować program konfiguracyjny.
Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu	
Rozpocznij wymazywanie danych	Wymazywanie danych to operacja bezpiecznego kasowania, która usuwa informacje z urządzenia pamięci masowej.  OSTRZEŻENIE: Operacja bezpiecznego wymazywania usuwa informacje w taki sposób, że nie można ich odtworzyć. Polecenia takie jak usuwanie i formatowanie w systemie operacyjnym mogą spowodować niewidoczność plików w systemie plików. Dane można jednak odtworzyć za pomocą metod analitycznych, ponieważ informacje są nadal obecne na nośniku fizycznym. Funkcja wymazywania danych zapobiega odtwarzaniu takich danych i działa nieodwracalnie. Gdy opcja wymazywania danych zostanie włączona, podczas następnego rozruchu wyświetli monit o wyczyszczenie wszystkich urządzeń pamięci masowej podłączonych do komputera. Domyślnie opcja Rozpocznij wymazywanie danych jest wyłączona.
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez system monitu o wprowadzenie hasła administratora podczas uruchamiania urządzenia ze ścieżką rozruchu UEFI z menu F12. Domyślnie włączona jest opcja Zawsze, z wyjątkiem wewnętrznego dysku HDD.
Procesor zabezpieczeń Pluton	Procesor zabezpieczeń Pluton jest używany przez system operacyjny do świadczenia usług bezpieczeństwa, takich jak funkcjonalność Key Storage Provider. Gdy ta opcja jest włączona, usługi Pluton Security Processor są dostępne dla systemu

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
	operacyjnego. Wyłączenie procesora zabezpieczeń Pluton może ograniczyć niektóre usługi bezpieczeństwa systemu operacyjnego i wpłynąć na funkcjonalność. . Domyślnie opcja Procesor zabezpieczeń Pluton jest włączona. Aby zapewnić dodatkowe bezpieczeństwo, firma Dell Technologies zaleca włączenie opcji Procesor zabezpieczeń Pluton.

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła

Hasła	
Hasło administratora	Hasło administratora uniemożliwia nieautoryzowany dostęp do opcji konfiguracji systemu BIOS. Gdy hasło administratora jest ustawione, opcje konfiguracji systemu BIOS można zmodyfikować dopiero po podaniu prawidłowego hasła. Hasło administratora podlega następującym regułom i zależnościom: • Hasła administratora nie można ustawić, jeśli zostały już ustawione hasła do komputera lub do wewnętrznego dysku twardego. • Hasła administratora można używać zamiast hasła do komputera lub hasła do wewnętrznego dysku twardego. • Gdy hasło administratora jest ustawione, należy je podawać podczas aktualizacji oprogramowania wewnętrznego. • Wyczyszczenie hasła administratora powoduje również usunięcie hasła do komputera (jeśli jest ustawione). Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła administratora w celu zapobiegania nieautoryzowanym zmianom konfiguracji systemu BIOS.
Hasło systemowe	Hasło systemowe uniemożliwia uruchomienie systemu operacyjnego bez wprowadzenia prawidłowego hasła. Hasło systemowe podlega następującym regułom i zależnościom: • Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do komputera. • Komputer wyłącza się po trzech nieprawidłowych próbach wpisania hasła do komputera. • Komputer wyłącza się po naciśnięciu klawisza Esc na ekranie monitu o podanie hasła systemowego. • Monit o hasło do komputera nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła systemowego w sytuacjach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że komputer może zostać zgubiony lub skradziony.
M.2 PCIe SSD-0	Hasło do dysku twardego można ustawić, aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi do danych przechowywanych na dysku twardym. Komputer wyświetla monit o podanie hasła do dysku twardego podczas rozruchu w celu odblokowania dysku. Dysk twarde chroniony hasłem pozostaje zabezpieczony nawet po wymontowaniu go z komputera lub umieszczeniu w innym komputerze. Uniemożliwia to atakującym dostęp do danych na dysku bez autoryzacji. Hasło do dysku twardego podlega następującym regułom i zależnościom: • Nie można uzyskać dostępu do opcji hasła do dysku twardego, gdy dysk jest wyłączony w konfiguracji systemu BIOS. • Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do dysku twardego. • Komputer wyłącza się po trzech nieudanych próbach wpisania hasła do dysku twardego i traktuje dysk twarde jako niedostępny. • Dysk twarde przestaje akceptować próby odblokowania za pomocą hasła po pięciu nieudanych próbach podania hasła do dysku twardego na ekranie konfiguracji systemu BIOS. Aby można było ponowić próbę podania hasła, należy zresetować hasło do dysku twardego.

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła (cd.)

Hasła	• Komputer traktuje dysk twardy jako niedostępny w przypadku naciśnięcia klawisza Esc na ekranie monitu o podanie hasła do dysku twardego. • Monit o hasło do dysku twardego nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Gdy dysk twardy zostanie odblokowany przez użytkownika przed przejściem komputera w tryb czuwania, pozostanie odblokowany po wznowieniu pracy komputera z trybu czuwania. • Jeśli hasło do komputera i hasło do dysku twardego są takie same, dysk twardy zostanie odblokowany po wprowadzeniu poprawnego hasła do komputera. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła do dysku twardego w celu ochrony przed nieautoryzowanym dostępem do danych.
Konfiguracja hasła	Strona Konfiguracja hasła zawiera różne opcje zmiany wymagań dotyczących haseł w systemie BIOS. Można zmienić minimalną i maksymalną długość haseł, a także włączyć wymóg stosowania określonych klas znaków (wielkie litery, małe litery, cyfry, znaki specjalne). Firma Dell Technologies zaleca ustawienie minimalnej długości hasła na co najmniej 8 znaków.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Zmiany hasła	Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator Opcja Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator w konfiguracji systemu BIOS umożliwia użytkownikowi końcowemu ustawianie i zmienianie hasła systemowego lub hasła do dysku twardego bez podawania hasła administratora. Daje to administratorowi kontrolę nad ustawieniami systemu BIOS, ale umożliwia użytkownikowi końcowemu wybranie własnego hasła. Opcja Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Blokada konfiguracji administratora	Opcja Blokada konfiguracji administratora uniemożliwia użytkownikowi końcowemu wyświetlanie konfiguracji systemu BIOS bez podania hasła administratora (jeśli jest ustawione). Opcja Blokada konfiguracji administratora jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Blokada konfiguracji administratora.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Blokada hasła głównego	Włącz blokadę hasła głównego Ustawienie Blokada hasła głównego umożliwia wyłączenie funkcji odzyskiwania hasła. Jeśli użytkownik zapomni hasło do komputera, hasło administratora lub hasło do dysku twardego, nie będzie można korzystać z komputera.  UWAGA: Po ustawieniu hasła właściciela opcja blokady hasła głównego nie jest dostępna.  UWAGA: Jeśli jest ustawione hasło do wewnętrznego dysku twardego, należy je wyczyścić przed zmianą opcji Blokada hasła głównego. Opcja Włącz blokadę hasła głównego jest domyślnie wyłączona.

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła (cd.)

Hasła	
	Firma Dell Technologies nie zaleca włączania ustawienia Blokada hasła głównego, chyba że wdrożono własny system odzyskiwania haseł do komputera.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	
Umożliwia zezwalanie na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	Umożliwia lub uniemożliwia resetowanie identyfikatora zabezpieczeń fizycznych (PSID) dysków NVMe z poziomu narzędzia Dell Security Manager. Opcja Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu — menu Aktualizacje i odzyskiwanie

Aktualizacje i odzyskiwanie	
Obniżenie wersji systemu BIOS	
Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS	Umożliwia ładowanie wcześniejszych wersji oprogramowania wewnętrznego. Opcja Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS jest domyślnie włączona.

Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu — menu Zarządzanie systemem

Zarządzanie systemem	
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Umożliwia utworzenie unikatowej plakietki identyfikacyjnej systemu, która pozwala administratorom IT identyfikować dany komputer.  UWAGA: Po ustawieniu plakietki identyfikacyjnej w systemie BIOS nie można jej zmienić.
Zachowanie po podłączeniu zasilacza	
Uaktywnianie po podłączeniu zasilacza	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji uruchamiania komputera po podłączeniu zasilacza sieciowego. Opcja Uaktywnianie po podłączeniu zasilacza jest domyślnie wyłączona.
Data pierwszego uruchomienia	
Ustawianie daty nabycia tytułu własności	Umożliwia ustawienie daty nabycia własności lub daty pierwszego uruchomienia komputera. Opcja Ustawianie daty nabycia tytułu własności jest domyślnie wyłączona.

Tabela 46. Opcje konfiguracji systemu — menu Klawiatura

Klawiatura	
Opcje blokowania Fn	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji blokowania klawisza Fn. Domyślnie opcja Fn Lock jest włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Tryb blokowania	Domyślnie włączona jest opcja Blokada w trybie dodatkowym. Po wybraniu tej opcji klawisze F1–F12 skanują kod pod kątem funkcji dodatkowych.

Tabela 46. Opcje konfiguracji systemu — menu Klawiatura (cd.)

Klawiatura	
	 UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
Podświetlenie klawiatury	Umożliwia skonfigurowanie trybu działania funkcji podświetlenia klawiatury. Domyślnie wybrana jest opcja Jasne . Podświetlenie klawiatury ma jasność 100%.
Timeout podświetlenia klawiatury na zasilaniu sieciowym	Określa wartość timeout dla podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest podłączony do zasilacza sieciowego. Domyślnie wybrana jest opcja 10 sekund .
Timeout podświetlenia klawiatury na baterii	Określa wartość timeout podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest zasilany tylko z baterii. Wartość timeout podświetlenia klawiatury jest uwzględniana tylko wtedy, gdy podświetlenie jest włączone. Domyślnie wybrana jest opcja 10 sekund .

Tabela 47. Opcje konfiguracji systemu — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu

Zachowanie przed rozruchem	
Przekazywanie adresu MAC	Umożliwia zastąpienie adresu MAC zewnętrznego interfejsu sieciowego (w obsługiwanej stacji dokującej lub w module sprzętowym) wybranym adresem MAC z puli komputera. Opcja Przekazywanie adresu MAC jest domyślnie włączona.
Komputer działa	
Wczesne podświetlenie klawiatury	Włączanie podświetlenia klawiatury w celu informowania, że komputer działa. Opcja Wczesne podświetlenie klawiatury jest domyślnie włączona.

Tabela 48. Opcje konfiguracji systemu — menu Systemowe rejestry zdarzeń

Systemowe rejestry zdarzeń	
Rejestr zdarzeń BIOS	
Wyczyść rejestr zdarzeń systemu BIOS	Umożliwia wybranie opcji zachowania lub wyczyszczenia rejestru zdarzeń systemu BIOS. Domyślnie wybrana jest opcja Zachowaj rejestr .

Aktualizowanie systemu BIOS

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Informacje na temat zadania

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie go wymagał przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Kroki

1. Przejdź do [witryny Dell Support](#).
2. Kliknij opcję **Pomoc techniczna dotycząca produktu**. W **polu wyszukiwania pomocy technicznej** wprowadź kod Service Tag komputera, a następnie kliknij przycisk **Szukaj**.



UWAGA: Jeśli nie znasz kodu Service Tag, skorzystaj z funkcji SupportAssist, aby automatycznie zidentyfikować komputer. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.

3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**. Rozwiń pozycję **Znajdź sterowniki**.
 4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
 5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
 6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
 7. Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik aktualizacji systemu BIOS.
 8. Kliknij dwukrotnie ikonę pliku aktualizacji systemu BIOS i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.
- Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie go wymagał przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Kroki

1. Wykonaj punkty od 1 do 6 procedury „Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows”, aby pobrać najnowszy plik programu instalacyjnego systemu BIOS.
2. Utwórz startowy nośnik USB. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).
3. Skopiuj plik programu instalacyjnego systemu BIOS na startowy nośnik USB.
4. Podłącz startowy nośnik USB do komputera, na którym ma zostać wykonana aktualizacja systemu BIOS.
5. Uruchom ponownie komputer i naciśnij klawisz **F12**.
6. Uruchom system z nośnika USB, korzystając z **menu jednorazowego rozruchu**.
7. Wpisz nazwę pliku programu instalacyjnego systemu BIOS i naciśnij klawisz **Enter**. Zostanie wyświetlone okno **narzędzia aktualizacyjnego systemu BIOS**.
8. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć aktualizację systemu BIOS.

Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12

Aktualizacja systemu BIOS przy użyciu pliku wykonywalnego (EXE) z systemem BIOS skopiowanego na nośnik USB FAT32 oraz menu jednorazowego rozruchu F12.

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie go wymagał przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Aktualizacje systemu BIOS

Plik aktualizacji systemu BIOS można uruchomić w systemie Windows za pomocą rozruchowego nośnika USB; można też zaktualizować system BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu F12.

Większość komputerów Dell wyprodukowanych po 2012 r. obsługuje tę funkcję. Można to sprawdzić, uruchamiając system z wykorzystaniem menu jednorazowego rozruchu F12 i sprawdzając, czy jest dostępna opcja „Aktualizacja systemu BIOS”. Jeśli opcja ta figuruje na liście, można zaktualizować system BIOS w ten sposób.

 **UWAGA:** Z tej funkcji można korzystać tylko w przypadku systemów, które mają opcję aktualizacji systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu F12.

Aktualizowanie za pomocą menu jednorazowego rozruchu

Aby zaktualizować system BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu F12, przygotuj następujące elementy:

- Nośnik USB sformatowany w systemie plików FAT32 (nośnik nie musi być urządzeniem rozruchowym).
- Plik wykonywalny systemu BIOS pobrany z witryny internetowej Dell Support i skopiowany do katalogu głównego nośnika USB.
- Zasilacz prądu zmiennego podłączony do komputera.
- Działająca bateria systemowa niezbędna do aktualizacji systemu BIOS.

Wykonaj następujące czynności, aby przeprowadzić aktualizację systemu BIOS za pomocą menu F12:

 **OSTRZEŻENIE:** Nie wyłączaj komputera podczas aktualizacji systemu BIOS. Jeśli wyłączysz komputer, jego ponowne uruchomienie może nie być możliwe.

Kroki

1. Wyłącz komputer i podłącz do niego nośnik USB z plikiem aktualizacji.
2. Włącz komputer i naciśnij klawisz F12, aby uzyskać dostęp do menu jednorazowego rozruchu. Za pomocą myszy lub klawiszy strzałek zaznacz opcję aktualizacji systemu BIOS, a następnie naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlone menu narzędzia aktualizacji systemu BIOS.
3. Kliknij pozycję **Aktualizuj z pliku**.
4. Wybierz zewnętrzne urządzenie USB.
5. Po wybraniu pliku kliknij dwukrotnie docelowy plik aktualizacji, a następnie naciśnij przycisk **Prześlij**.
6. Kliknij opcję **Aktualizuj system BIOS**. Komputer uruchomi się ponownie, aby zaktualizować system BIOS.
7. Po zakończeniu aktualizacji systemu BIOS komputer znowu uruchomi się ponownie.

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

Tabela 49. Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

Typ hasła	Opis
Hasło systemowe	Hasło, które należy wprowadzić, aby zalogować się do systemu.
Hasło konfiguracji systemu	Hasło, które należy wprowadzić, aby wyświetlić i modyfikować ustawienia systemu BIOS w komputerze.

W celu zabezpieczenia komputera można utworzyć hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.

 **OSTRZEŻENIE:** Hasła stanowią podstawowe zabezpieczenie danych w komputerze.

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli komputer jest niezablokowany i pozostawiony bez nadzoru, osoby postronne mogą uzyskać dostęp do przechowywanych w nim danych.

 **UWAGA:** Funkcja hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu jest wyłączona.

Przypisywanie hasła konfiguracji systemu

Wymagania

Przypisanie nowego hasła systemowego lub hasła administratora jest możliwe tylko wtedy, gdy hasło ma stan **Nieustawione**.

Informacje na temat zadania

Aby uruchomić program konfiguracji systemu BIOS, naciśnij klawisz F2 niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.

Kroki

1. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia**.
2. Wybierz opcję **Hasło systemowe/administratora** i wprowadź hasło w polu **Wprowadź nowe hasło**.
Hasło systemowe musi spełniać następujące warunki:
 - Hasło może zawierać do 32 znaków.
 - Co najmniej jeden znak specjalny: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })" "
 - Cyfry od 0 do 9.
 - Wielkie litery od A do Z.
 - Małe litery od a do z.
3. Wpisz wprowadzone wcześniej hasło systemowe w polu **Potwierdź nowe hasło** i kliknij **OK**.
4. Naciśnij klawisz Esc i zapisz zmiany zgodnie z komunikatem.
5. Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany.
Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu

Wymagania

Jeśli opcja **Stan hasła** jest ustawiona na Zablokowane, nie można usunąć ani zmienić istniejącego hasła systemowego lub hasła konfiguracji. Przed przystąpieniem do usuwania lub zmiany hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy się upewnić, że opcja **Stan hasła** jest ustawiona jako Odblokowane w programie konfiguracji systemu.

Informacje na temat zadania

Aby uruchomić program konfiguracji systemu, naciśnij klawisz F2 niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.

Kroki

1. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia systemu** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia systemu**.
2. Na ekranie **Zabezpieczenia systemu** upewnij się, że dla opcji **Stan hasła** jest wybrane ustawienie Odblokowane.
3. Wybierz opcję **Hasło systemowe**. Zmień lub usuń istniejące hasło systemowe, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.
4. Wybierz opcję **Hasło konfiguracji systemu**. Zmień lub usuń istniejące hasło konfiguracji systemu, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.
 **UWAGA:** W przypadku zmiany hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy ponownie wprowadzić nowe hasło po wyświetleniu monitu. W przypadku usuwania hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy potwierdzić usunięcie po wyświetleniu monitu.
5. Naciśnij klawisz Esc. Zostanie wyświetlony monit o zapisanie zmian.
6. Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany i zamknąć program **konfiguracji systemu**.
Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

Czyszczenie ustawień CMOS

Informacje na temat zadania

 **OSTRZEŻENIE:** Wyczyszczenie ustawień CMOS powoduje zresetowanie ustawień systemu BIOS na komputerze.

Kroki

1. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
2. Odłączanie kabla baterii od płyty głównej.
3. Wymontuj [baterię pastylkową](#).
4. Odczekaj minutę.
5. Zainstaluj [baterię pastylkową](#).
6. Podłączanie kabla baterii do płyty głównej.
7. Zamontuj [pokrywę dolną](#).

Czyszczenie hasła systemu BIOS (konfiguracji) i hasła systemowego

Informacje na temat zadania

W celu wyczyszczenia hasła komputera lub systemu BIOS skontaktuj się z działem pomocy technicznej firmy Dell. Dane kontaktowe znajdziesz w sekcji dotyczącej [kontaktu z pomocą techniczną](#). Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź witrynę [Dell Support](#).

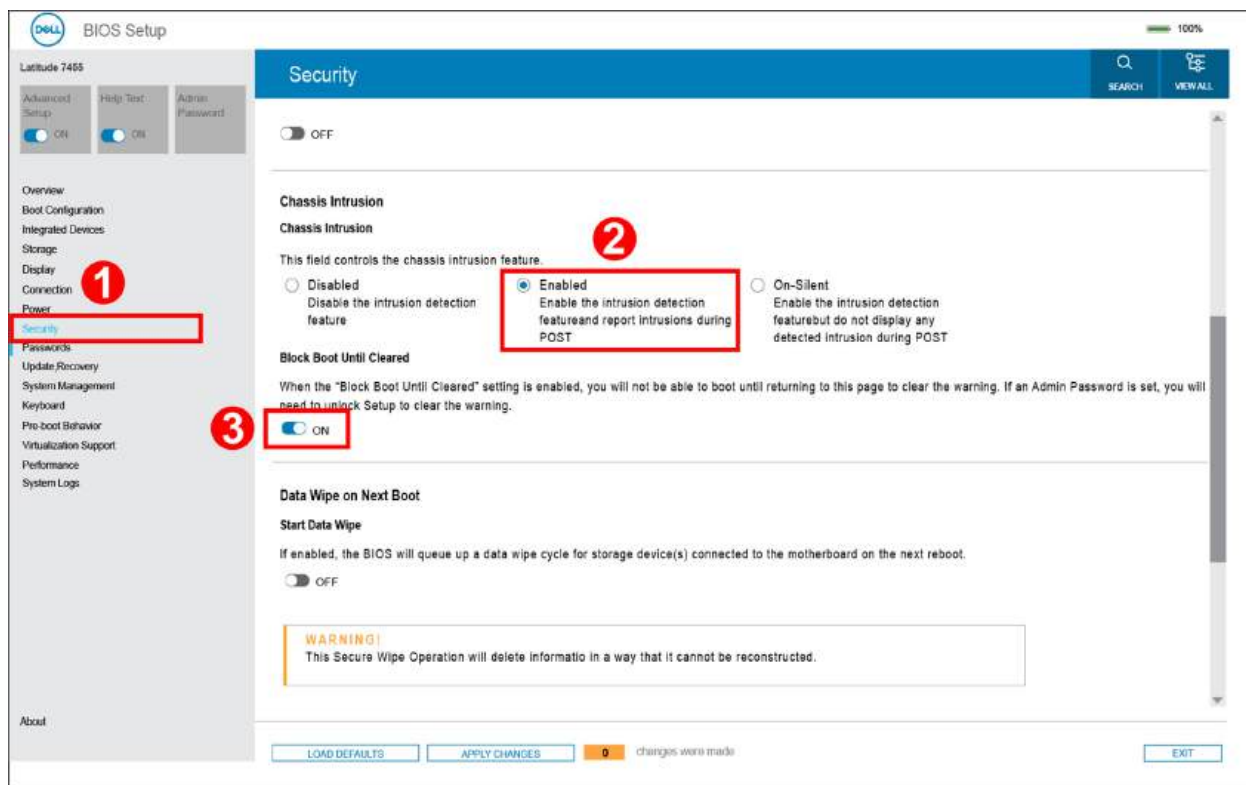
UWAGA: Informacje na temat resetowania haseł systemu Windows lub aplikacji można znaleźć w dokumentacji dostarczonej z systemem Windows lub aplikacjami.

Anulowanie alertu otwarcia obudowy

System jest wyposażony w czujnik otwarcia obudowy, który wykrywa zdjęcie pokrywy dolnej z komputera.

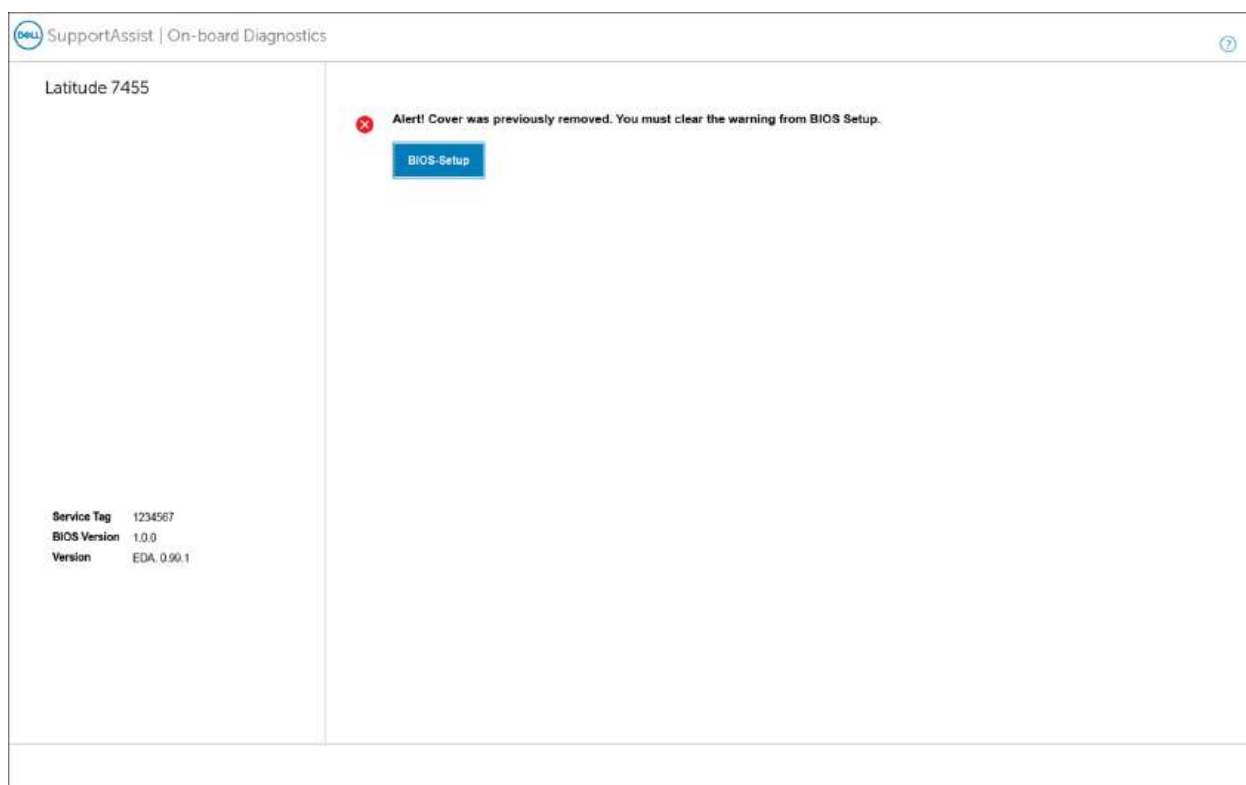
Alerty informujące o wszelkich naruszeniach obudowy można wyłączyć w polu **Otwarcie obudowy** w menu podrzędnym **Zabezpieczenia** w menu konfiguracji systemu BIOS.

Kiedy ta opcja jest włączona, pole **Blokada rozruchu do momentu anulowania** pozwala wybrać, czy zapobiegać normalnemu uruchomieniu systemu do czasu anulowania alertu o otwarciu obudowy.



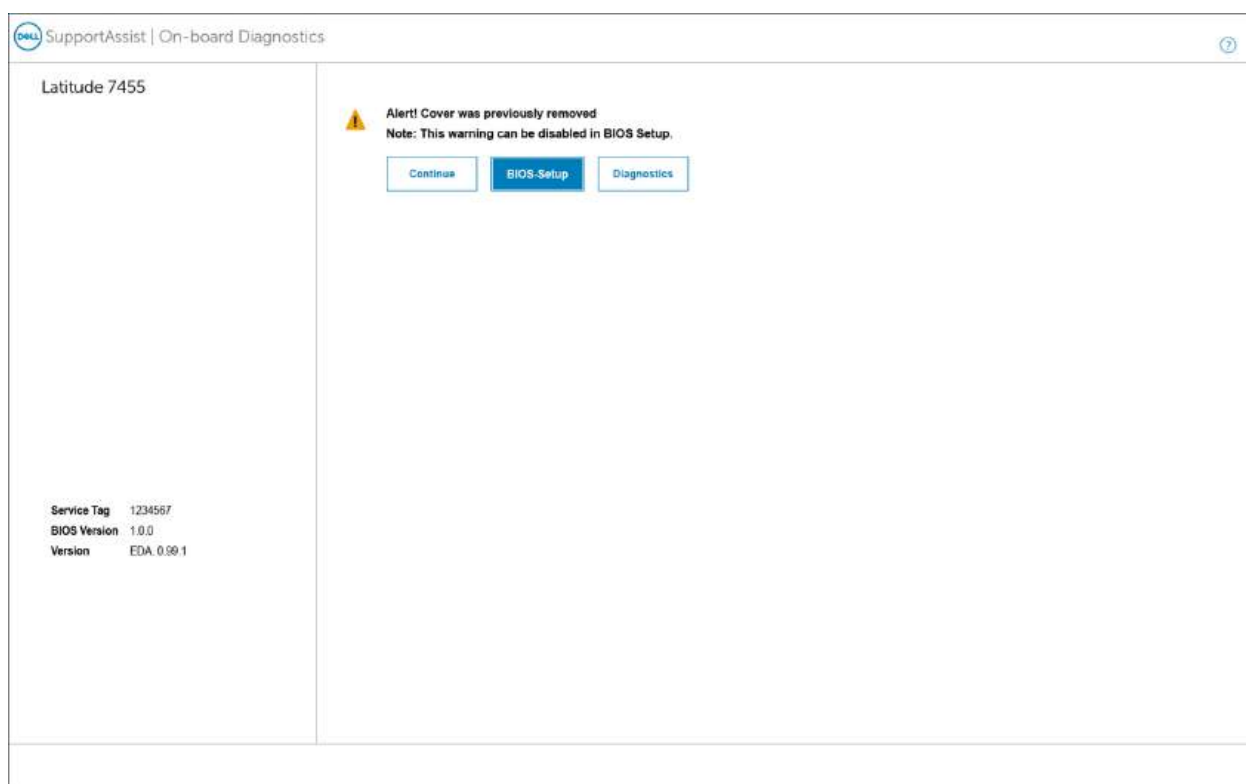
Rysunek 101. Włączanie blokady rozruchu do momentu wyczyszczenia

Jeśli opcja **Blokada rozruchu do momentu wyczyszczenia** jest **włączona**, to aby umożliwić normalny rozruch, użytkownik powinien wybrać opcję **Konfiguracja systemu BIOS** i wyczyścić alert.



Rysunek 102. Wyczyszczenie alertu otwarcia obudowy

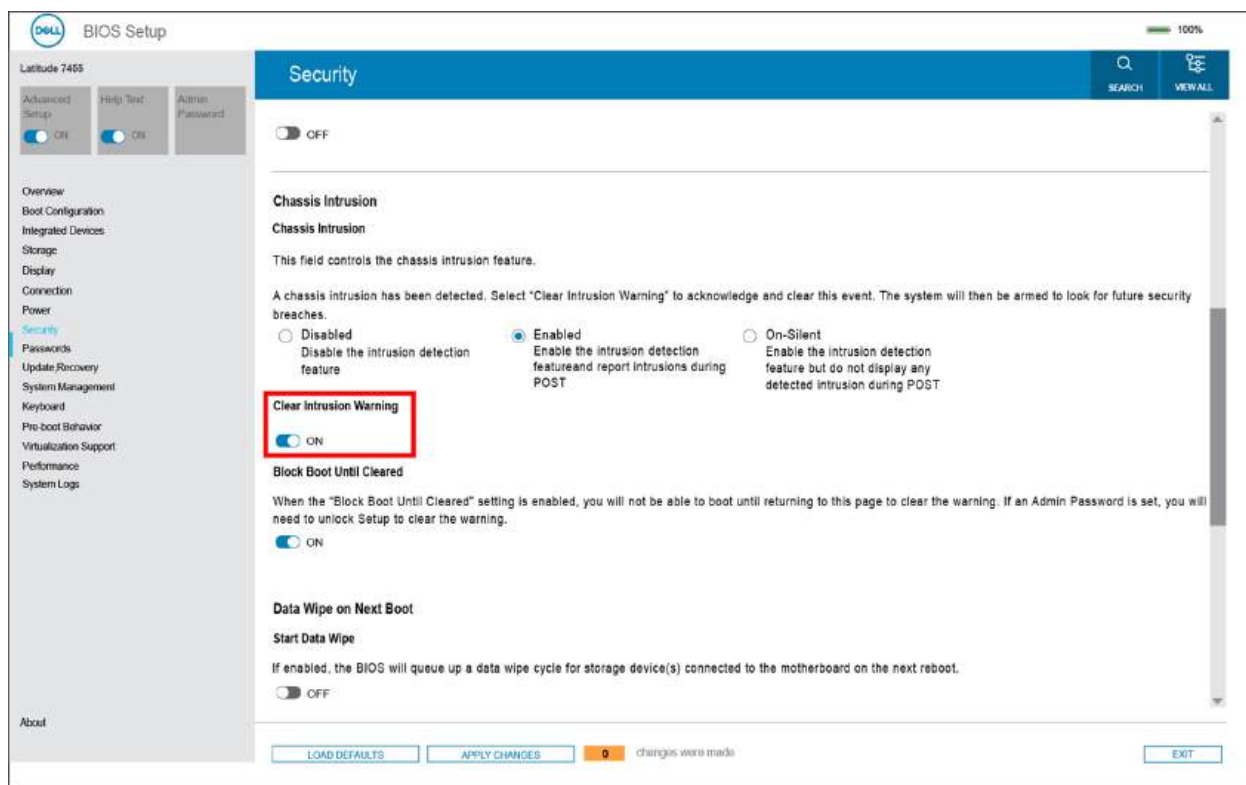
Jeśli opcja **Blokada rozruchu do momentu wyczyszczenia** jest **wyłączona**, to aby umożliwić normalny rozruch, użytkownik powinien wybrać opcję **Kontynuuj** lub **Konfiguracja systemu BIOS** i wyczyścić alert.



Rysunek 103. Wyczyszczenie alertu otwarcia obudowy

UWAGA: W przypadku wybrania opcji **Kontynuuj** alert będzie wyświetlany przy każdym włączeniu komputera, aż do wyczyszczenia alertu.

Aby wyczyścić alert, wybierz opcję **Wł.** w polu **Wyczyść ostrzeżenie o naruszeniu** w menu podrzędnym **Zabezpieczenia** w menu konfiguracji systemu BIOS.



Rysunek 104. Wyczyść ostrzeżenie o naruszeniu obudowy

Rozwiązywanie problemów

Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi

Podobnie jak większość notebooków, notebooki firmy Dell są wyposażone w baterie litowo-jonowe. Jednym z ich rodzajów jest akumulator litowo-jonowy z możliwością ładowania. W ostatnich latach zyskały one na popularności i stały się standardem w branży elektronicznej ze względu na preferencje klientów (smukła obudowa, zwłaszcza w przypadku nowszych ultralekkich notebooków) oraz długi czas pracy. Nieuchronną konsekwencją technologii litowo-jonowej jest możliwość spęczenia ogniw baterii.

Spęcznie ogniw mogą mieć wpływ na wydajność notebooka. Aby uniknąć dalszych uszkodzeń obudowy urządzenia lub jego wewnętrznych podzespołów, należy zaprzestać korzystania z notebooka i rozładować go przez odłączenie zasilacza sieciowego i poczekanie na wyczerpanie baterii.

Nie należy używać spuchniętych baterii. Należy je wymienić oraz prawidłowo zutylizować. Zalecamy skontaktowanie się z zespołem wsparcia Dell Support w celu wymiany spęczniałej baterii w ramach obowiązującej gwarancji lub umowy serwisowej. Możliwa jest wymiana baterii przez autoryzowanego technika serwisowego firmy Dell.

Wskazówki dotyczące postępowania z akumulatorami litowo-jonowymi i ich wymiany są następujące:

- Podczas obsługi akumulatorów litowo-jonowych zachowaj ostrożność.
- Rozładuj baterię przed wyjęciem jej z komputera. Aby rozładować baterię, odłącz zasilacz sieciowy od komputera i korzystaj z systemu wyłącznie na zasilaniu z baterii. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy komputer nie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.
- Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkadzać baterii ani jej przebijać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.
- Nie wyginać baterii.
- Nie należy używać żadnych narzędzi do podważania lub naciskania baterii.
- Jeśli spęczniałej baterii nie można wyjąć z urządzenia, nie należy próbować na siłę jej uwolnić, ponieważ przebicie, wygięcie lub zmiżdżenie baterii może być niebezpieczne.
- Nie należy podejmować prób ponownego montażu uszkodzonej lub spęczniałej baterii w notebooku.
- Spęcznie baterie objęte gwarancją należy zwrócić do firmy Dell w zatwierdzonym pojemniku przewoźowym (dostarczonym przez firmę Dell) w celu zachowania zgodności z przepisami transportowymi. Spęcznie baterie nieobjęte gwarancją należy zutylizować w zatwierdzonym centrum recyklingu. Aby uzyskać pomoc i dalsze instrukcje, skontaktuj się z zespołem Dell Support w [witrynie Dell Support](#).
- Uwaga: użycie baterii innej firmy niż Dell lub niezgodnej z urządzeniem może zwiększyć ryzyko pożaru lub wybuchu. Do wymiany należy używać wyłącznie zgodnej baterii zakupionej od firmy Dell, która jest przeznaczona do pracy z komputerem firmy Dell. W posiadanym komputerze nie wolno używać baterii pochodzących z innych komputerów. Zawsze należy kupować oryginalne baterie dostępne w [witrynie Dell](#) lub w inny sposób dostarczane przez firmę Dell.

Akumulatory litowo-jonowe mogą pęknąć z różnych przyczyn, takich jak czas użytkowania, liczba cykli ładowania lub narażenie na działanie wysokiej temperatury. Aby uzyskać więcej informacji na temat zwiększania wydajności i żywotności baterii notebooka oraz zminimalizowania ryzyka wystąpienia problemu, wyszukaj hasło „bateria notebooka Dell” w bazie wiedzy dostępnej w [witrynie Dell Support](#).

Znajdowanie kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera Dell

Komputer Dell jest oznaczony unikalnym kodem Service Tag lub kodem obsługi ekspresowej. Zapoznaj się z artykułem [Znajdowanie kodu Service Tag lub numeru seryjnego](#), aby znaleźć kod Service Tag komputera.

Aby wyświetlić zasoby pomocy technicznej dla komputera firmy Dell, przejdź do [witryny Dell Support](#). Wprowadź kod Service Tag w polu wyszukiwania.

Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu

Informacje na temat zadania

Test diagnostyczny SupportAssist obejmuje całościowe sprawdzenie elementów sprzętowych. Przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu Dell SupportAssist jest wbudowany w systemie BIOS i uruchamiany wewnętrznie przez system BIOS. Wbudowana diagnostyka systemu zawiera opcje dotyczące określonych urządzeń i grup urządzeń, które umożliwiają:

- Uruchamianie testów automatycznie lub w trybie interaktywnym.
- Powtarzanie testów.
- Wyświetlanie i zapisywanie wyników testów.
- Wykonywanie wyczerpujących testów z dodatkowymi opcjami oraz wyświetlanie dodatkowych informacji o wykrytych awariach urządzeń.
- Wyświetlanie komunikatów o stanie z informacjami o pomyślnym zakończeniu testów.
- Wyświetlanie komunikatów o błędach z informacjami o problemach wykrytych podczas testowania sprzętu.

 **UWAGA:** Testy niektórych urządzeń wymagają interwencji użytkownika. Podczas wykonywania testów diagnostycznych nie należy odchodzić od komputera.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł [000180971](#) z bazy wiedzy.

Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

Kroki

1. Włącz komputer.
2. Kiedy komputer zacznie się uruchamiać i zostanie wyświetlone logo Dell, naciśnij klawisz F12.
3. Na ekranie menu startowego wybierz opcję **Diagnostyka**.
4. Kliknij strzałkę w lewym dolnym rogu.
Zostanie wyświetlona strona główna diagnostyki.
5. Naciśnij strzałkę w prawym dolnym rogu, aby przejść na stronę zawierającą listę.
Zostaną wyświetlone wykryte elementy.
6. Jeśli chcesz wykonać test określonego urządzenia, naciśnij klawisz Esc, a następnie kliknij przycisk **Tak**, aby zatrzymać wykonywany test diagnostyczny.
7. Wybierz urządzenie w okienku po lewej stronie i kliknij przycisk **Uruchom testy**.
8. W przypadku wykrycia jakichkolwiek problemów zostaną wyświetlone kody błędów.
Zanotuj wyświetlone kody błędów oraz numery weryfikacyjne i skontaktuj się z firmą Dell.

Wbudowany autotest (BIST)

Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (BIST)

Notebooki firmy Dell mają wbudowane narzędzie diagnostyczne, które pomaga ustalić, czy odbiegające od normy działanie ekranu jest wynikiem problemu z ekranem LCD, czy też ustawień karty graficznej (GPU) i komputera.

W przypadku dostrzeżenia nieprawidłowości na ekranie (np. migotania, zniekształcenia obrazu, problemów z jasnością, niewyraźnego lub zamazanego obrazu, poziomych lub pionowych linii, zanikania kolorów) dobrze jest wyizolować problem z ekranem LCD za pomocą wbudowanego testu BIST.

Wywołanie testu BIST wyświetlacza LCD

1. Wyłącz komputer.
2. Odłącz wszystkie urządzenia peryferyjne podłączone do komputera. Podłącz do komputera tylko zasilacz sieciowy (ładowarkę).

3. Upewnij się, że ekran jest czysty (brak cząsteczek kurzu na powierzchni ekranu).
4. Naciśnij i przytrzymaj klawisz **D** oraz naciśnij przycisk zasilania w celu wejścia w tryb wbudowanego autotestu wyświetlacza LCD (BIST). Nadal przytrzymuj klawisz **D** aż do chwili uruchomienia systemu.
5. Ekran będzie wyświetlał jednokolorowy obraz, zmieniając kolory kolejno na biały, czarny, czerwony, zielony i niebieski (dwukrotnie).
6. Następnie zostaną wyświetlone kolory biały, czarny i czerwony.
7. Uważnie sprawdź, czy na ekranie nie ma nieprawidłowości (linii, rozmytych kolorów lub zniekształceń).
8. Po wyświetleniu ostatniego jednokolorowego ekranu (czerwonego) komputer wyłączy się.

UWAGA: Narzędzie diagnostyki przedrozruchowej Dell SupportAssist po uruchomieniu rozpoczyna test BIST wyświetlacza, oczekując działania użytkownika w celu potwierdzenia prawidłowego funkcjonowania ekranu LCD.

Test lampki LCD szyny zasilania (L-BIST)

Test L-BIST jest udoskonaleniem diagnostyki kodów błędów za pomocą pojedynczej diody LED i automatycznie uruchamia się podczas testu POST. Test L-BIST sprawdza szynę zasilania ekranu LCD. Jeśli zasilanie nie jest dostarczane do ekranu LCD (czyli nie działa obwód L-BIST), lampka stanu baterii emituje sygnał kodu błędu [1,3], [1,4] lub [2,8].

UWAGA: Jeśli test L-BIST nie powiedzie się, LCD-BIST nie może działać, ponieważ wyświetlacz LCD nie jest zasilany.

Wywołanie testu L-BIST

1. Naciśnij przycisk zasilania, aby uruchomić komputer.
2. Jeśli komputer nie uruchamia się, sprawdź lampkę stanu baterii:
 - Jeśli lampka stanu baterii błyska kodem błędu [1,3] lub [1,4], kabel wyświetlacza może nie być prawidłowo podłączony.
 - Jeśli lampka stanu baterii błyska kodem błędu [2,8], wystąpił błąd szyny zasilania LCD na płycie głównej i do wyświetlacza LCD nie zostało doprowadzone zasilanie.
3. W przypadku, gdy jest wyświetlany kod błędu [1,3] lub [1,4], sprawdź, czy kabel wyświetlacza jest prawidłowo podłączony.
4. W przypadku wykazywania kodu błędu [2,8] należy wymienić płytę główną.

Systemowe lampki diagnostyczne

Lampka stanu baterii sygnalizuje również kody lampek diagnostycznych systemu. W tej sekcji przedstawiono listę lampek diagnostycznych komputera Latitude 7455.

Tabela 50. Systemowe lampki diagnostyczne

Wzór migania		Opis problemu
Światło bursztynowe	Biały	
1	3	Zwarcie w przewodzie zawiasu wyłączyło OCP1
1	4	Zwarcie w przewodzie zawiasu wyłączyło OCP2
2	2	Awaria płyty głównej, która obejmuje awarię systemu BIOS lub błąd pamięci ROM
2	8	Awaria wyświetlacza LCD (wykrycie awarii szyny zasilającej przez system EC)

Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

Funkcja resetowania zegara czasu rzeczywistego (RTC) umożliwia użytkownikowi lub pracownikowi serwisu przywrócenie działania systemów Dell w przypadku problemów z testem POST, brakiem rozruchu lub brakiem zasilania. Starszy sposób resetowania zegara czasu rzeczywistego (RTC) nie jest dostępny w tych modelach.

Zegar RTC można zresetować, wyjmując z komputera zasilacz, baterię i baterię pastylkową.

Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych

Zalecane jest utworzenie dysku odzyskiwania, aby rozwiązywać problemy, które mogą wystąpić w systemie Windows. Firma Dell zapewnia różne opcje odzyskiwania systemu operacyjnego Windows na komputerze marki Dell. Więcej informacji zawiera sekcja [Opcje nośników kopii zapasowych i odzyskiwania systemu Windows na urządzeniach Dell](#).

Cykl zasilania Wi-Fi

Informacje na temat zadania

Jeśli komputer nie ma dostępu do Internetu z powodu problemów z łącznością Wi-Fi, zresetuj urządzenie Wi-Fi w następujący sposób:

Kroki

1. Wyłącz komputer.
2. Wyłącz modem.
 **UWAGA:** Niektórzy dostawcy usług internetowych (ISP) dostarczają modem z routerem jako jedno urządzenie.
3. Wyłącz router bezprzewodowy.
4. Poczekaj 30 sekund.
5. Włącz router bezprzewodowy.
6. Włącz modem.
7. Włącz komputer.

Rozładowywanie ładunków elektrostatycznych (twardy reset)

Informacje na temat zadania

Ładunki elektrostatyczne pozostają w komputerze nawet po jego wyłączeniu i wyjęciu baterii.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony delikatnych podzespołów elektronicznych w komputerze należy rozładować ładunki elektrostatyczne przed przystąpieniem do wymontowywania lub instalowania elementów w komputerze.

Rozładowanie ładunków elektrostatycznych, nazywane również wykonywaniem „twardego resetu”, jest także często stosowane podczas rozwiązywania problemów, jeśli komputer nie włącza się lub nie uruchamia systemu operacyjnego.

Aby rozładować pozostałe ładunki elektryczne, wykonaj następujące czynności:

Kroki

1. Wyłącz komputer.
2. Odłącz zasilacz od komputera.
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.
 **OSTRZEŻENIE:** Bateria jest modułem wymienianym na miejscu (FRU), a procedury jej wymontowywania/instalacji powinny być wykonywane wyłącznie przez autoryzowanych techników.
5. Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez 20 sekund, aby usunąć pozostałe ładunki elektrostatyczne.
6. Zainstaluj baterię.
7. Zainstaluj pokrywę dolną.
8. Podłącz zasilacz do komputera.
9. Włącz komputer.

 **UWAGA:** Więcej informacji na temat przeprowadzania twardego resetu można znaleźć w bazie wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

Aby uzyskać informacje i pomoc dotyczącą korzystania z produktów i usług firmy Dell, można skorzystać z następujących zasobów internetowych:

Tabela 51. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania	Lokalizacja zasobów
Informacje o produktach i usługach firmy Dell	Witryna Dell
Porady	
Kontakt z pomocą techniczną	W usłudze wyszukiwania systemu Windows wpisz Contact Support , a następnie naciśnij klawisz Enter.
Pomoc online dla systemu operacyjnego	Witryna pomocy technicznej dotyczącej systemu Windows
Dostęp do najważniejszych rozwiązań, diagnostyki, sterowników i plików do pobrania, a także filmów, podręczników i dokumentów z informacjami dotyczącymi danego komputera.	Komputer Dell jest oznaczony unikalnym kodem Service Tag lub kodem obsługi ekspresowej. Zasoby wsparcia dotyczące komputera Dell można znaleźć, wpisując kod Service Tag lub kod obsługi ekspresowej w witrynie Dell Support . Więcej informacji na temat znajdowania kodu Service Tag zawierają Instrukcje znajdowania kodu Service Tag i numeru seryjnego .
Artykuły z bazy wiedzy firmy Dell	1. Przejdź do witryny Dell Support. 2. Na pasku menu w górnej części strony pomocy technicznej wybierz opcję Pomoc techniczna > Biblioteka pomocy technicznej. 3. W polu wyszukiwania na stronie Biblioteki pomocy technicznej wpisz słowo kluczowe, temat lub numer modelu, a następnie kliknij lub stuknij ikonę wyszukiwania, aby wyświetlić powiązane artykuły.

Kontakt z firmą Dell

Aby skontaktować się z działem sprzedaży, pomocy technicznej lub obsługi klienta firmy Dell, przejdź do [sekcji Kontakt z pomocą techniczną witryny Dell Support](#).

 **UWAGA:** Dostępność usług może się różnić w zależności od kraju lub regionu i produktu.

 **UWAGA:** Jeśli nie masz aktywnego połączenia z Internetem, informacje kontaktowe możesz znaleźć na fakturze, w dokumencie dostawy, na rachunku lub w katalogu produktów firmy Dell.